L’A

L'AGRICULTURE DANS LES ECOLES

PARTIE DE L'ÉLÈVE

L'AGRICULTURE

DANS LES ECOLES

EN 41 LEÇONS

PAR

LES FRÈRES DE L'INSTRUCTION CHRÉTIENNE

Contenant plus de 120 problèmes sur l'agriculture, près de 200 expériences et plus de 120 gravures intercalées dans le texte.

Ouvrage approuvé par le Conseil de l'Instruction publique.

Qui fait aimer les champs fait aimer la vertu.
(DELILLE.)

22e Edition, revue et corrigée.



MONTRÉAL
LIBRAIRIE BEAUCHEMIN (à resp. limitée)
256 et 258, rue Saint-Paul.

Illmo Signore,

Con molto piacere ho rassegnato al S. Padre la lettera che era unita al foglio da Lei indirizzatomi li 31 del p.p. mese di Luglio e il lavoro compilato dai suoi fratelli del Canadà per ciò che riguarda l'agricoltura in quelle regioni Sua Santita ha molto gradito siffatto omaggio e fa voti affinchè il successo di tale lavoro non sia inferiore a quello dell'altro da Lei ricordato nella citata lettera. Aquesto effetto la Santità Sua imparte ben di cuore la implorata Apostolica Benedizione.

Mentre la rendo di ciò intesa e me le dichiaro gratissimo per il favoritomi esemplare del rimentovato lavoro, godo confermarmi con sensi di distinta stima.

Di V. S. Illma,

Affmo per servirla,

M. Card. RAMPOLLA.

Roma 18 Agosto 1896.

Fratel Cipriano
Superiore Generale dei
Fratelli della istruzione Christiana
Ploërmel.

(Traduction.)

Très Révérend Frère,

C'est avec le plus grand plaisir que j'ai remis au Saint-Père la lettre que vous m'avez adressée le 31 *juillet dernier avec le livre " l'Agriculture dans les écoles ", adapté par vos Frères du Canada à la culture de cette contrée.*

Sa Sainteté s'est montrée très satisfaite de cet hommage. Elle fait des vœux pour que l'enseignement agricole de vos Frères au Canada, soit couronné des mêmes succès qu'il a obtenus en France.

C'est pour cela que Sa Sainteté vous accorde très affectueusement, à vous, ainsi qu'à tous vos Frères, la Bénédiction Apostolique.

Je vous remercie en outre, personnellement, de l'attention délicate que vous avez eue de m'offrir un exemplaire de ce petit livre et je suis heureux de vous renouveler l'expression de mes sentiments de profonde estime.

De votre Seigneurie Révérendissime

Le très affectionné dans le Seigneur,

Signé : † *M. Cardinal* RAMPOLLA.

Rome, 18 *août* 1896.

Au Frère Cyprien,
Supérieur Général
des Frères de l'Instruction Chrétienne,
Ploërmel.

MODE D'ENSEIGNEMENT

Toute école devrait posséder le plan d'une exploitation, colorié selon son assolement, et relevé à une échelle convenable pour occuper, dans les classes, l'emplacement d'une carte murale de géographie.

Et, comme accompagnement nécessaire de ce plan topographique, faire figurer le tableau de l'assolement enseigné au cours ; ces deux tableaux resteraient constamment sous les yeux des élèves. Y ajouter le tableau des éléments fertilisants en 4 couleurs, publié par le Ministère de l'Agriculture.

C'est sur ces tableaux que seront toujours préparées les leçons théoriques faites à l'école.

Quant à l'horticulture, les leçons seront appliquées dans le jardin même de l'instituteur, autant que possible.—Les élèves y seront exercés à planter, bouturer, greffer un arbre, etc. ; ils apprendront aussi—sur place—quels soins donner à la culture des légumes, des fleurs, etc.

Nous réunissons donc ainsi la théorie et la pratique : c'est ce qui constitue, chacun le sait, l'enseignement le plus sûr et le plus complet.

Chacune des leçons proprement dites se subdivise en cinq parties, savoir :

1° La dictée des principes ;

2° La lecture expliquée de la dictée corrigée ;

3° Un questionnaire—six à dix questions sur chaque dictée—qui permettra de voir comment les élèves la comprennent ;

4° Trois problèmes d'arithmétique appliqués à l'agriculture, et en rapport avec la leçon du jour ;

5° Une ou deux expériences simples à la portée des enfants.

Le cours d'agriculture et d'horticulture a été réparti en 41 leçons, soit une leçon par semaine de classe de l'année scolaire.

La dictée (surtout pour les classes avancées), pivot sur lequel roule l'enseignement agricole donné à l'école primaire, et les problèmes sont reproduits sur un cahier spécial. Chaque élève a le sien.

Les leçons d'agriculture auront toujours pour base les notions d'histoire naturelle, de physique et de chimie données dans nos académies conformément au programme de l'enseignement.

Les élèves avancés, de nos académies ou de nos écoles modèles, seront exercés à faire, sous forme de rédaction, le compte rendu de l'un des quarante et un sujets de leçons, d'une expérience à laquelle ils auront pris part, d'une question plus importante sur laquelle le Maître aura appelé leur attention. Quant aux classes des commençants, ou élémentaires, on peut se borner à la leçon du jour, avec les explications indispensables. Cet ouvrage peut parfaitement leur servir de livre de lecture courante.

C'est ainsi que la lecture, l'orthographe, l'arithmétique, la rédaction serviront merveilleusement à l'instituteur, pour instruire et former le futur agriculteur, et développer chez lui des idées en rapport avec la profession de ses parents.

UTILITÉ ET NÉCESSITÉ

DE L'ENSEIGNEMENT DE L'AGRICULTURE

DANS LES ÉCOLES

Je me propose de répandre dans mes écoles la connaissance des meilleures méthodes d'agriculture.

(Lettre de l'abbé J.-M. de la Mennais au ministre français Guizot, 1833.)

La désertion de nos campagnes est un fléau qui, malheureusement, fait chaque jour de désolants progrès.

N'est-ce pas la conséquence d'un préjugé ? A la ville, pense-t-on, la vie est beaucoup plus douce qu'aux champs. A la ville, on parvient, croit-on, à se procurer plus promptement une plus grande somme de jouissances... Or, à notre époque de matérialisme, pour beaucoup, hélas ! il semble que jouir soit le seul but de l'existence ici-bas.

Aussi est-ce un devoir pour tout homme soucieux de l'avenir du pays, pour tout éducateur de la jeunesse surtout, de combattre ces idées fausses et de bien établir dans l'esprit des enfants de nos campagnes que le travail agricole est, pour ainsi dire, l'état normal de l'homme sur cette terre, celui auquel est appelée la masse du genre humain.

D'ailleurs, si la véritable grandeur consiste à être utile à ses semblables, qu'y a-t-il de plus utile, je dirais volon-

tiers, de plus grand que l'agriculture ? Le pain qui entretient la vie, n'est-ce pas l'agriculture qui le donne ? N'est-ce pas par elle que Dieu nourrit l'humanité ?

Le travail des champs n'est-il pas aussi le plus favorable au développement des facultés physiques et morales, et n'est-ce pas par lui que l'homme est le plus directement en rapport avec le Créateur ?

La gerbe de blé récoltée dans les champs, au temps de la moisson, n'est-elle pas, en effet, l'œuvre de deux ouvriers : de l'homme, qui a semé, et de Dieu, qui a donné l'accroissement ?

Rien de moralisateur comme le travail des champs ! Quoi qu'on en dise ou qu'on en ait écrit, la vertu est la compagne ordinaire des fatigues et des luttes de l'homme des champs. L'agriculture n'est-elle pas, d'ailleurs, une solution pacifique et vraiment patriotique des problèmes sociaux qui agitent et troublent notre époque ?

Hélas ! qui ne gémit des innombrables demandes d'admission dans les carrières administratives ou commerciales, où pour un qui réussit, grâce à un travail persévérant et à des aptitudes exceptionnelles, quatre-vingt-dix-neuf échouent ?... De là, cette foule de déclassés qui battent les pavés de nos grandes cités.

Et encore, le plus souvent, ces jeunes gens de la campagne, qui réussissent à trouver des places, languissent-ils presque tous misérablement, toute leur vie, tandis que l'honorable cultivateur, en s'assurant la considération qui s'attache partout à sa profession, se procure une existence calme, heureuse et indépendante.

Pour graver ces vérités dans l'esprit de l'enfant, pour lui faire estimer la noble profession de ses parents, pour lui inspirer l'amour de la vie rurale et pour le retenir sur le sol qui l'a vu naître, il nous semble que l'un des principaux moyens qui s'offrent à tout éducateur soucieux de sa mission, c'est l'enseignement de l'agriculture raisonnée, et, par suite, plus équitablement appréciée.

Donc, donner à l'enfant des goûts champêtres, lui faire comprendre et aimer l'agriculture, cette base nécessaire de la richesse et de la prospérité d'un peuple, c'est rendre un véritable service à l'humanité, c'est remplir un devoir éminemment patriotique et social.

Et de même que, par l'enseignement du catéchisme et de l'Évangile, par l'éducation chrétienne, on forme un chrétien éclairé et convaincu, de même aussi, par l'enseignement de l'agriculture, on formera le cultivateur honnête, instruit, attaché à sa profession.

Par suite, l'enfant s'intéressera tout naturellement aux faits qu'il a constamment sous les yeux ; il appréciera et aimera davantage le milieu dans lequel, pour son bonheur, devra s'écouler son existence ; toute sa vie, grâce aux notions apprises à l'école, il pourra suivre avec intérêt, avec profit, tout ce qui est de nature à promouvoir le vrai progrès : conférences, publications agricoles, etc.

On a prétendu, il est vrai, que cet enseignement donné à l'école ne saurait former des cultivateurs ; — que l'instituteur ne peut obtenir aucun résultat sérieux au point de vue du progrès agricole, parce que l'enfant ne saisit pas suffisamment les notions qui lui sont enseignées.

L'expérience s'est chargée de démontrer combien ces assertions sont peu fondées.—Dans la vieille France, nombre de maîtres qui, jadis, donnèrent à leurs élèves des notions d'agriculture, sont heureux de retrouver aujourd'hui ces anciens élèves devenus des fermiers modèles, *parce qu'ils s'efforcent de mettre en pratique les conseils qui leur ont été donnés sur les bancs de l'école.*

D'ailleurs, pourquoi l'enfant oublierait-il plus facilement les notions d'agriculture que les autres éléments des sciences qui lui sont enseignées à l'école primaire ?

N'a-t-il pas journellement sous les yeux la pratique même des leçons qu'il reçoit ? Quoi de plus propre à graver dans l'esprit de l'enfant un enseignement si bien en rapport avec son entourage et ses impressions journalières ?

Puis, à peine sorti de l'école, ne mettra-t-il pas, lui aussi, la main à l'œuvre ?

Au besoin, il consultera ses cahiers et ses livres d'agriculture, et il le fera avec d'autant plus de plaisir et de profit qu'il les comprendra mieux...

Enfin, n'est-il pas évident que les notions enseignées par le maître, en classe, seront répétées au foyer paternel, et n'est-ce pas là un moyen très pratique d'atteindre, par l'enfant, le cultivateur lui-même, et de le diriger ainsi, bien que indirectement, dans la véritable voie du progrès agricole ?

L'AGRICULTURE

DANS LES ÉCOLES

LEÇON PRÉLIMINAIRE

L'AGRICULTURE

La profession d'agriculteur est honorable et sainte.
(S. AUGUSTIN.)

1.—C'est Dieu lui-même qui a institué l'agriculture lorsqu'il "mit l'homme dans le paradis de délices, afin qu'il le cultivât et qu'il le gardât."

2.—C'est donc obéir au Créateur, faire sa volonté, que de s'occuper d'agriculture.

3.—Combien nous devons estimer et aimer, mes enfants, une occupation imposée par Dieu même !

4.—La profession d'agriculteur est utile et honorable entre toutes ; elle est pour une nation la base la plus sûre de sa sécurité et de sa prospérité.

5.—Sans l'agriculture, l'homme mourrait de faim. En effet, là où elle est négligée, la population est chétive et misérable. Le laboureur est le nourricier du genre humain. Honneur donc au bon et vaillant laboureur !

6.—L'agriculture est l'art de cultiver la terre ; elle a pour but, à l'aide du secours divin, de produire avec le moins de frais possible, les plantes utiles et les meilleures espèces d'animaux domestiques. Elle comprend la connaissance de la nature du sol et du climat propres à chaque culture.

7.—Le cultivateur doit s'efforcer de faire rendre à la terre le maximum de ce qu'elle peut produire. Pour y parvenir, il emploiera les meilleures méthodes ainsi que l'outillage le mieux approprié à la fin qu'il se propose.

8. Que l'homme des champs, qui vit au milieu des œuvres du Créateur, ne perde jamais de vue Celui qui fait germer et croître les plantes et mûrir les moissons. Tandis que son front est courbé vers la terre, que son cœur s'élève vers l'Auteur de tout bien.

Questionnaire.

1.—Qui a institué l'agriculture ?

2.—Est-il bon de s'occuper d'agriculture ?

3.—Quels sentiments devons-nous avoir pour la profession d'agriculteur ?

4.—La profession d'agriculteur est-elle utile, honorable ?

5.—Quels services l'agriculteur rend-il au genre humain ?

6.—Qu'est-ce que l'agriculture ?—Quel est son but ?—Que comprend-elle ?

7.—A quoi doivent tendre les efforts du cultivateur ?—Qu'emploiera-t-il pour parvenir à ses fins ?

8.—Que doit-il faire pendant son travail ?

Problèmes.

1.—Partage en soles d'une exploitation.—Une exploitation agricole de 108 arpents est partagée en *six soles.* Quelle est l'étendue d'une sole, sachant que 40 arpents sont en prairies naturelles ?

2.—Rendement d'une bonne culture.—Dans une ferme, le rendement moyen en blé a été de $17\frac{1}{2}$ minots par arpent. Dans une autre mieux cultivée, on a obtenu dans la même année $29\frac{1}{2}$ minots. Le prix du minot de blé étant de $0.95, qu'a-t-on gagné à bien cultiver cette terre ?

3.—Vente d'une récolte de foin.—A $6 les 100 bottes de foin, les frais de fertilisation étant de $2.50, ceux de pressage de 4 centins par balle (250 lbs), ai-je gagné ou perdu, et combien, en revendant mon fourrage $10 la tonne ?

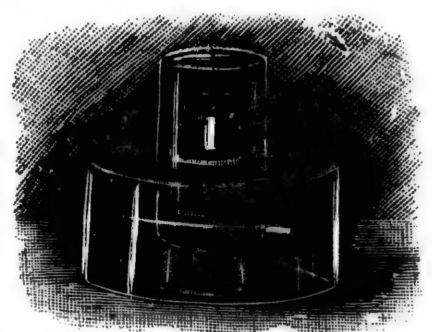
Expériences.

1.—Les racines pénètrent dans le sous-sol.—Creuser à côté d'une plante et laver à grande eau, de manière à mettre à nu une partie des racines, pour les voir pénétrer dans le sous-sol. Si des travaux de défoncement, des tranchées de drainage ont été pratiqués dans le voisinage d'un arbre, creuser en cet endroit, et l'on sera surpris du nombre des petites racines qui s'y sont développées.

2.—Résistance de l'air.—Coller sur la paroi intérieure d'un verre une bande de papier d'un pouce de largeur. Enfoncer verticalement le verre, l'ouverture en bas, dans un vase plein d'eau et faire remarquer sur la bande de papier que l'eau n'a pas rempli le verre. Renouveler l'expérience par les élèves et à des profondeurs de plus en plus grandes : la résistance à vaincre va en augmentant.

3.—Transvasement de l'air.—Plonger dans un vase plein d'eau un verre vide, l'ouverture en bas ; l'incliner pour que l'air enfermé s'échappe et monte dans un autre verre retourné et plein d'eau. Les élèves verront le transvasement ; ils constateront que l'air du premier verre chasse l'eau du second et qu'il occupe un certain volume facile à déterminer.

4. — Pression atmosphérique. — Mettre un peu d'eau dans une assiette ; fixer au fond un bout de chandelle ; l'allumer et la couvrir d'un grand verre, ou mieux d'une carafe ou d'un bocal à large goulot. La flamme s'éteint quand l'oxygène du verre a disparu, et l'eau s'élève dans le verre. — Au lieu d'une chandelle, on peut faire brûler un morceau de papier : l'eau s'élève encore plus haut.



La bougie en brûlant a consommé un des éléments de l'air du bocal (l'oxygène). L'eau alors est montée jusqu'en B.

5.—Siphon.—Un siphon est un tube recourbé à branches inégales qui permet de faire écouler les liquides. La petite branche plonge dans le liquide à transvaser. Si par l'orifice de la grande branche, on aspire l'air et qu'ensuite on abandonne l'appareil à lui-même, le liquide se met à couler. C'est à la pression atmosphérique qu'est dû l'écoulement.

CHAPITRE I

SOLS ET AMENDEMENTS

2e LEÇON

SOL ET SOUS-SOL

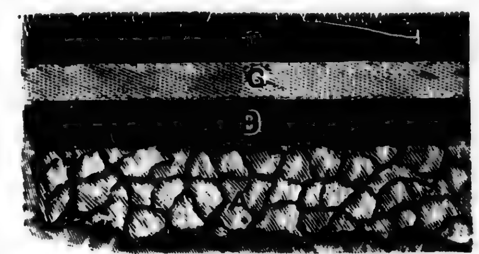
Aide-toi, le Ciel t'aidera.

9.—Sol.—Le sol arable est la couche de terre travaillée par les instruments aratoires et continuellement modifiée par les engrais et les agents atmosphériques. Le sol arable se compose ordinairement de quatre éléments divers: l'*argile*, le *calcaire*, la *silice* ou *sable*, l'*humus*. Aucune de ces parties constitutives ne peut faire défaut sans qu'il manque quelque chose d'essentiel à la nourriture et au développement des plantes. On appelle *terres franches* celles dans lesquelles ces quatre éléments sont mélangés dans des proportions convenables. Ce sont les terres les plus fertiles et les plus propres à toutes sortes de cultures.

10.—Argile.—L'argile ou glaise est une terre blanchâtre, douce au toucher; en se desséchant, elle devient dure et se fendille en tous sens, et happe à la langue. On nomme *terres fortes* ou *argileuses* celles dans lesquelles domine l'argile.

11.—Calcaire.—Le calcaire est une pierre ordinairement grisâtre, que l'action du feu peut changer en

chaux; la craie, le marbre, les coquilles, etc., sont des calcaires. Ces pierres sont des combinaisons de l'acide carbonique avec la chaux. Quand on verse un acide* sur le calcaire, le gaz carbonique se dégage en bouillonnant. On appelle *terres calcaires* celles dans lesquelles domine la chaux.



Carrière à ciel ouvert indiquant les différentes couches du sol.

A—Terrain calcaire. C—Terrain sablonneux.
B— " argileux. D—Terre végétale.

12.—Sable.—Le sable est une poussière plus ou moins fine formée de fragments de roches généralement quartzeuses désagrégées par une cause quelconque. On appelle *terres légères* ou *sablonneuses* celles dans lesquelles le sable domine.

13.—Humus.—L'humus ou terreau est une matière brunâtre formée par la décomposition des débris d'animaux et de végétaux. Il a des propriétés fertilisantes spéciales. Lorsqu'il est soluble, il est absorbé par les racines des plantes, qu'il nourrit. Il absorbe la chaleur et conserve l'humidité nécessaire aux plantes (n° 25).

14.—Sous-sol.—Le sous-sol est la couche de terre qui se trouve immédiatement au-dessous de la terre végétale. Il exerce une grande influence sur la végétation, suivant sa qualité, et aussi suivant qu'il est plus ou moins perméable. Si, par exemple, le sous-sol est trop argileux, il empêche les eaux pluviales de passer, et rend la terre humide et même marécageuse; s'il est perméable, il sera favorable aux terres humides et défavorable aux sols légers et secs.

Questionnaire.

9.—Qu'est-ce que le sol arable ?—Quels sont les éléments dont se composent ordinairement les terres labourables ? — Ces éléments sont-ils essentiels ?—Qu'appelle-t-on terres franches ?

10.—Qu'est-ce que l'argile ?—Qu'appelle-t-on terres fortes ?

11.—Qu'est-ce que le calcaire ?—Qu'appelle-t-on terres calcaires ?

12.—Qu'est-ce que le sable ?—Qu'appelle-t-on terres légères ?

13.—Qu'est-ce que l'humus ?—Quelles sont les propriétés spéciales de l'humus ?

14.—Qu'est-ce que le sous-sol ?—Quelle est l'influence du sous-sol sur la végétation ?

Problèmes.

4.—Rendement moyen d'une récolte de blé.—Le rendement moyen d'un arpent de blé a été en Canada, en 1890, de $15\frac{1}{2}$ minots. Quelle a été la valeur totale de la récolte annuelle, le minot valant $0.80, sachant que 2 723 884 arpents ont été cultivés en blé ?

5.—Chaulage d'un terrain marécageux. — Quelle est la quantité de chaux à employer pour rendre cultivable un terrain marécageux d'une contenance de 36 arpents, sachant qu'on a employé 23 minots à l'arpent ? A combien s'élève la dépense si le minot de chaux coûte $$0.17\frac{1}{2}$, et la main-d'œuvre $0.27 par arpent ?

6.—Revenu d'une prairie.—Un individu achète un terrain marécageux $125. Il en fait une prairie qui lui rapporte, dès la 1re année, $18, déduction faite des frais. A quel taux a-t-il placé son argent ?

Expériences.

6.—Séparation des éléments des terres.—*(a)* Prend. de la terre dans un champ et la délayer dans une terrine pleine d'eau. Après quelques instants de repos, verser l'eau trouble dans une autre terrine.—Remettre de l'eau claire dans la première sur le dépôt de gravier terreux qui s'est formé et agiter comme la première fois ; décanter de nouveau.—Répéter cette opération jusqu'à ce que l'eau demeure parfaitement claire.—Le dépôt de cette terrine est du *sable*, mêlé de *gravier*, et peut-être de *calcaire*, ce qu'on reconnaîtra en versant dessus de très fort vinaigre ou de l'acide chlorhydrique étendu d'eau.

(*b*) Décanter le liquide de la 2e terrine quand il est devenu limpide.

—Le dépôt est de l'*argile*, du *calcaire* et du *terreau*. Verser du vinaigre pour enlever le calcaire.

(*c*) Brûler le reste (*argile et terreau*) dans une pelle à feu. Le terreau noircit d'abord, puis devient rouge de feu ; il brûle en exhalant une *odeur de corne* s'il est riche en produits animaux, et une *odeur de paille* s'il est surtout formé de débris végétaux.

(*d*) Il reste de *l'argile calcinée.*

7.—Richesse en humus d'une terre.—Pour reconnaître la richesse en *humus* d'une terre, en faire sécher au soleil une petite quantité, l'écraser et la faire bouillir dans de l'eau de lessive filtrée, par conséquent bien limpide. Après quelques minutes d'ébullition, mettre le liquide dans un verre. Ce liquide est d'autant plus coloré en brun que la proportion d'humus est plus considérable.

En opérant simultanément sur les terres à essayer et sur une terre dont on connaît bien le degré de fertilité, on pourra, par la comparaison, juger de la qualité des diverses terres.

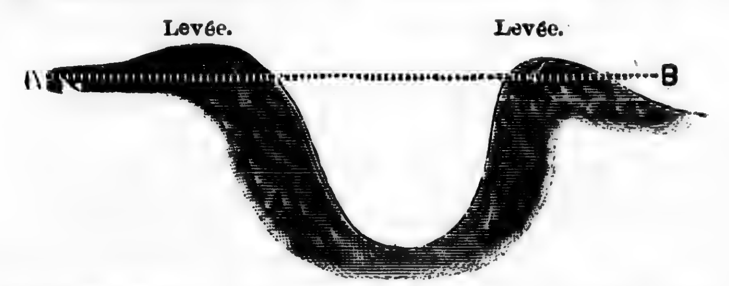
3e LEÇON

ASSAINISSEMENT DU SOL

Le sol, c'est la patrie : améliorer l'un, c'est servir l'autre.—(FÉNELON.)

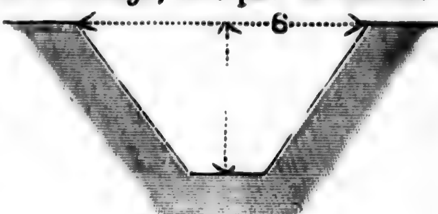
15. L'assainissement d'un terrain consiste à le débarrasser des eaux surabondantes ou stagnantes et de tout ce qui peut gêner sa culture ou empêcher de lui donner de la valeur. Il comprend le *desséchement*, l'*épierrement*, l'*extirpation des plantes nuisibles*, l'*irrigation*, la *confection et le bon entretien des chemins.*

16. Desséchement.—Le desséchement d'un sol hu-



Levées des fossés non étendues : mauvais système, nuisible en tout.
A B—Niveau général du terrain.

mide à l'excès, s'obtient, soit par des *rigoles superficielles* et par des *fossés*, soit par le *drainage*, soit par le *déboisement* d'un terrain trop couvert, quelquefois par plusieurs de ces moyens réunis.— Les terres tirées d'un fossé doivent être transportées dans les bas-fonds du champ ou sur le milieu des terres. — Les rigoles et les fossés doivent être faits dans le sens de la pente du terrain, et se diriger vers un fossé principal ou un cours d'eau.



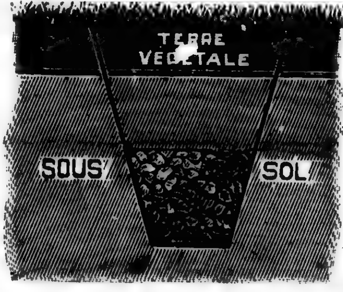
Fossé bien fait.



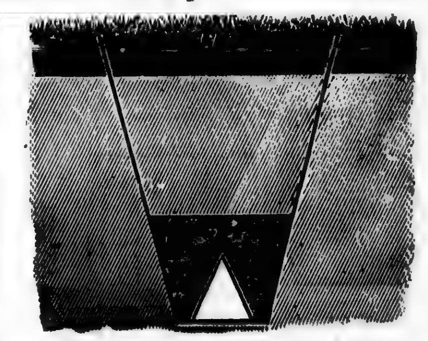
Fossé labourable jusqu'au fond. Ces fossés ne sont point exposés aux éboulis ; ils sont faciles à entretenir.

17.—Drainage.—Le drainage est une opération par laquelle on pratique des tranchées, espacées de 30 à 60 pieds selon la nature des terrains, et profondes de $2\frac{1}{2}$ à $3\frac{1}{2}$ pieds et même à 4 pieds dans le sens de la pente. On y pose des drains ou tuyaux de terre cuite, ou des pierres posées de manière à faciliter l'écoulement des eaux surabondantes.

Ces issues débarrassent le sol et le sous-sol des eaux superflues, qui donnent naissance aux plantes nuisibles

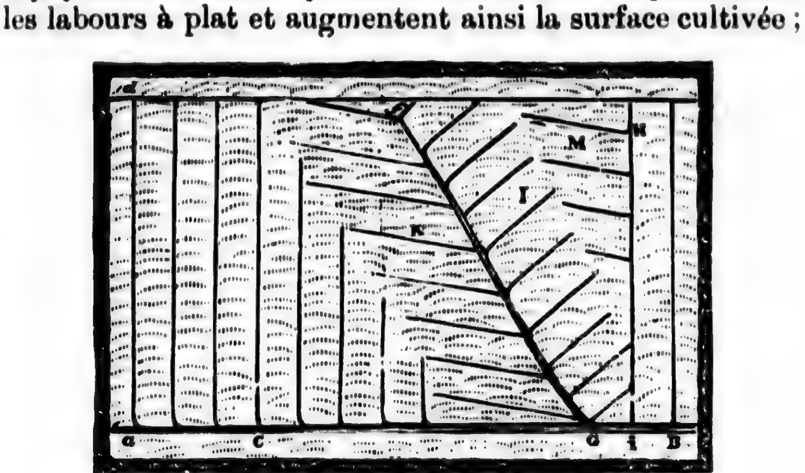


Drainage en pierres concassées.



Drain en pierres plates formant une ouverture.

(joncs, roseaux, etc.) et font périr les plantes utiles, en asphyxiant et faisant pourrir leurs racines. Ils permettent les labours à plat et augmentent ainsi la surface cultivée ; ils aèrent la terre, la rendent plus perméable et moins froide, facilitent les travaux et avancent la maturité des plantes.



DIVERS SYSTÈMES DE DRAINAGE.
K, I, M, drains ordinaires; aB, fG, H, drains collecteurs.

18.—Épierrement.—L'épierrement doit être pratiqué dans toutes les terres où les pierres gênent la culture ou la récolte des moissons. Il faut aussi arracher les souches et les broussailles. On enlève les pierres et on s'en sert, si elles ont une certaine grosseur, pour les fondations des édifices, ou bien on les concasse pour l'empierrement des chemins de la propriété.

19.—Extirpation des plantes nuisibles.—Les mauvaises herbes de toutes sortes, annuelles ou vivaces, doivent être soigneusement extirpées. On s'y prend de différentes manières : défoncements, cultures sarclées ou étouffantes, sarclages réitérés, etc.

20.—Irrigation.—L'irrigation consiste à tracer à la surface du sol des rigoles ou saignées au moyen desquelles

on utilise, pour l'arrosement des prés, l'eau d'une rivière, d'un ruisseau, d'un étang.

21.—Chemins.—La confection et l'entretien des chemins ne facilitent pas seulement les transports ; ils contribuent aussi, pour une bonne part, à l'assainissement du sol, en nécessitant un nivellement de terrain et l'emploi de fossés et de ponceaux qui facilitent l'écoulement des eaux.

Questionnaire.

15.—En quoi consiste l'assainissement d'un terrain ?—Quelles sont les opérations principales que peut comprendre l'assainissement d'un terrain ?

16.—A quels terrains faut-il appliquer le desséchement ?—Comment s'obtient le desséchement ?—Que doit-on faire des terres tirées d'un fossé ?—Dans quel sens doit-on faire les rigoles ou fossés ?

17.—Qu'est-ce que le drainage ?—Quels sont les avantages du drainage ?

18.—Dans quelles terres doit être pratiqué l'épierrement ?—Que peut-on faire des pierres enlevées ?

19.—Comment enlev . les plantes nuisibles ?

20.—En quoi consiste l'irrigation ?

21.—Comment la confection et l'entretien des chemins contribuent-ils à l'assainissement du sol ?

Problèmes.

7.—Prix d'un drainage.—On a une parcelle rectangulaire dont la largeur est de 60 pieds et la longueur de 120. Combien dépensera-t-on pour la faire drainer, sachant qu'il faut 960 pieds de tuyaux pour un arpent de terrain, que le pied de tuyau revient à \$0.10, que chaque drain a $1\frac{1}{4}$ pied de long et que l'on paie \$$1\frac{1}{4}$ la pose de 100 drains ?

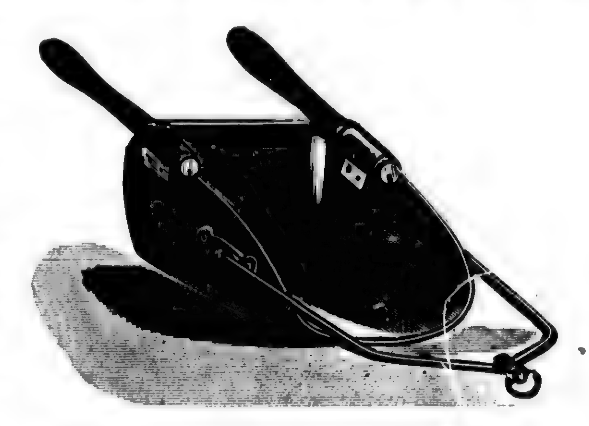
8.—Produit d'un champ de betteraves. — Trois arpents de bon terrain produisent, année ordinaire, 70 000 lbs de betteraves à sucre. Quel est le bénéfice réalisé si la betterave se vend \$2.30 les 1000 lbs, les frais s'étant élevés à \$10 par arpent ?

9.—D'après le problème précédent, 25 livres de betteraves donnent en moyenne 1 livre de sucre ; 100 lbs de sucre valent \$4¼. Quelle somme cette récolte représentera-t-elle transformée en sucre ?

Expériences et Excursions.

8.—Porosité des drains.—Se procurer deux tuyaux de drainage ; en boucher une des extrémités, puis : 1° plonger un tuyau dans l'eau, en laissant sortir le bout ouvert ; l'eau entrera dans le tuyau ; 2° remplir d'eau le second tuyau, l'eau filtrera à travers.

9. — Drainage.—Si l'on ne peut assister à des opérations de drainage, faire remarquer aux élèves les diverses pentes d'un terrain et leur faire trouver la disposition à donner aux tranchées.



Pelle à cheval pour le transport des terres.

10. Terrain marécageux.—Conduire les élèves sur un terrain marécageux et creuser un trou pour faire connaître la cause du séjour de l'eau : sous-sol argileux, défaut de pente, etc. Indiquer les opérations à pratiquer pour l'assainissement du terrain.

11.—L'argile conserve les engrais.—Mettre de la terre argileuse dans un entonnoir ou dans un pot à fleurs. Verser, *peu à peu*, du purin fortement coloré (le faire sentir aux élèves).—Le liquide s'écoule incolore, inodore. L'argile de la terre s'est emparée des substances colorantes et odorantes, des principes fertilisants du purin (l'ammoniaque et la potasse), pour les rendre plus tard aux racines des plantes. Verser ensuite sur cette argile de l'eau pure, elle reprend en partie les matières que l'argile avait prises au purin.

Si l'on eût versé le purin sur du sable pur ou même sur de la terre sablonneuse ou calcaire, le liquide serait sorti à peu près intact.

12.—Ascension des liquides.—Dans un verre à moitié plein d'eau plonger l'extrémité d'une mèche de coton dont l'autre bout descend dans un verre vide placé à côté du premier. L'eau passe peu à peu dans ce second verre.

4e LEÇON

AMENDEMENTS

L'homme ne peut rien sans le secours de Dieu.

22.—Pour être productifs, les sols doivent être composés d'un mélange intime d'humus, de sable, de calcaire, d'argile et de plusieurs autres substances qui doivent y entrer dans de certaines proportions. Ce mélange est rarement bien fait par la nature ; l'homme doit y suppléer au moyen d'amendements.

On appelle *amendements* tout ce qui a pour effet d'améliorer un sol, en atténuant ses défauts ou en augmentant ses qualités fertilisantes. — Les principaux amendements sont : l'*argile*, le *sable*, l'*humus*, les *calcaires*, tels que la *chaux*, le *plâtre*, etc.

23.—**L'argile** s'emploie dans les terres sablonneuses et calcaires, qu'il rend plus compactes, moins légères, moins chaudes. Toutefois, les amendements argileux ne doivent être employés que dans les cas où les lieux d'extraction sont peu éloignés, et la plus-value*, résultant du travail, certaine et suffisante.

24.—**Le sable** s'emploie dans les terres trop argileuses, qu'il divise et rend plus perméables et moins froides.

25.—**L'humus,** tout en étant un fertilisant, peut être en même temps un *amendement* pour les terres calcaires ou sablonneuses, ou pour celles qui sont complètement dépourvues de cet élément, par suite d'un trop grand nombre de cultures successives sans engrais.—Il donne de la consistance aux terres sablonneuses, et rend plus légères celles qui sont argileuses. (V. n° 13.)

26. — Les amendements calcaires s'emploient avantageusement à haute dose dans les terres argileuses ; ils les rendent plus chaudes, moins compactes, moins acides.

27.—La chaux est nécessaire à toutes les terres ; elle a la propriété d'enlever leur acidité ; elle décompose les engrais et les rend plus promptement assimilables aux plantes.

La quantité à employer varie selon la nature du sol et les conditions de culture. Il est de tout point préférable de chauler à petites doses, mais répétées. Cette manière d'opérer nécessite un moindre déboursé, maintient mieux l'azote* dans le sol et modère la nitrification suivant les besoins des cultures.

28.—Le chaulage des terres consiste à répandre sur le sol de la chaux préalablement éteinte, réduite en poussière et intimement mélangée avec la terre de recouvrement, pour rendre l'épandage plus facile et plus uniforme.

Pour éteindre la chaux et la pulvériser, on la dépose sur le champ en petits tas réguliers ; on la recouvre d'au moins trois fois son poids de terre, de curures de fossés, de balayures, etc.—Quand elle est éteinte, on brasse le tout et on l'épand sur la terre.—Après l'épandage, on herse en tous sens, ou bien on donne un labour superficiel.

Toutes ces opérations doivent se faire par un temps calme et sec, sur labours d'automne et non de printemps.

29.—Le plâtre, comme la chaux, est une substance calcaire. On l'emploie au printemps, sur les légumineuses, à la dose d'environ 300 lbs à l'arpent. Il produit les meilleurs effets sur les prairies artificielles, les trèfles et les légumineuses fourragères. Il est sans effets dans les terres humides, ou dans celles qui sont riches en matières organiques.

Questionnaire.

22.—Comment doit être composé un sol pour être productif ?—Qu'appelle-t-on amendements ?—Nommez les principaux.

23.—Dans quelles terres s'emploient les amendements argileux ?—Quand est-il avantageux d'employer ces amendements ?

24.—Dans quelles terres s'emploient les amendements sablonneux ?

25.—Que savez-vous de l'humus, comme amendement ?

26.—Dans quelles terres s'emploient les amendements calcaires ?

27.—Que savez-vous de la chaux ?

28.—En quoi consiste le chaulage ?— Comment éteindre la chaux ? —Quand se fait l'épandage de la chaux ?

29.—Dites-nous quelque chose du plâtre.

Problèmes.

10.—Prix du chaulage. - On a employé 10 minots de chaux à l'arpent pour le chaulage de 15 arpents de terres labourables. Quelle somme a-t-on dépensée, sachant que le minot de chaux se vend $\$0.17\frac{1}{2}$?

11.—Résultats du chaulage.— La récolte moyenne de l'avoine dans une exploitation où le chaulage n'a pas été pratiqué, a été de 29 minots à l'arpent sans herbages. Dans une autre, où l'ensemencement a été précédé du chaulage de 20 minots à l'arpent, on a récolté 50 minots d'avoine plus les herbages, qui ont bien réussi. De combien, par arpent, a-t-on augmenté la valeur du rendement moyen, l'avoine se vendant $0.30 le minot, et les herbages $5 l'arpent ?

12.—Résultats du plâtrage.—La moitié d'un champ non plâtrée a produit 350 bottes de trèfle pesant chacune 15 lbs ; l'autre moitié a été plâtrée et a donné $\frac{1}{6}$ en plus. Quel a été le bénéfice, si le foin est estimé $\$7\frac{3}{4}$ la tonne ?

Expériences.

13.—L'argile est imperméable.—Mettre du sable dans un entonnoir, de l'argile dans un autre ; verser de l'eau, et faire remarquer que l'eau traverse immédiatement le sable, mais non l'argile.

14.—Propriétés de l'argile. —(*a*) Façonner en boule une poignée d'argile ; on ne pourra le faire avec du sable.

(*b*) Faire sécher au poêle la boule d'argile ; elle diminuera de poids et de volume.

(*c*) Si on la réduit en poudre, elle ne pourra plus être délayée dans

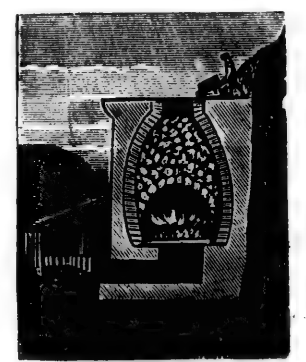
l'eau et pétrie.—L'argile calcinée perd sa ténacité et sa propriété de retenir l'eau ; elle devient un amendement pour les terres argileuses.

15.—Culture dans les sols imperméables.—Prendre deux pots à fleurs, boucher le trou de l'un d'eux, les remplir l'un de terre forte et l'autre de terre plus légère et y piquer une plante quelconque dont on suivra le développement pour établir les inconvénients des sols imperméables. Arroser abondamment.

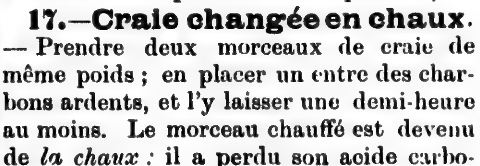
16.—Chaux éteinte.—Lait de chaux.—(*a*) Mettre dans une assiette quelques petits morceaux de chaux ; ajouter de l'eau *peu à peu*. L'eau et la chaux se *combinent* en dégageant de la chaleur sous la forme d'abondantes vapeurs, et le volume de la chaux augmente.

(*b*) Délayer cette bouillie de chaux dans un pot rempli d'eau : on obtient le *lait de chaux* avec lequel on badigeonne les murs.

(*c*) Laisser déposer le lait de chaux, puis filtrer une partie du liquide : on a de *l'eau de chaux* d'une limpidité parfaite. (On la conservera dans un flacon bien bouché : elle servira à des expériences subséquentes.)



Four à chaux.



17.—Craie changée en chaux. — Prendre deux morceaux de craie de même poids ; en placer un entre des charbons ardents, et l'y laisser une demi-heure au moins. Le morceau chauffé est devenu de *la chaux* : il a perdu son acide carbonique ; il pèse moins que le morceau non chauffé.

18.—La chaux est soluble.—La craie est insoluble.—(*a*) Mettre le morceau *refroidi* (n° 17) dans une assiette contenant un peu d'eau : il se *délitera**.

(*b*) Mettre le morceau de craie (n° 17) dans une autre assiette : il restera à peu près intact. L'eau en dissoudra seulement une faible partie, mais sans en altérer la forme.

(*c*) Verser sur la *craie* du vinaigre très fort : il se formera des bulles d'acide carbonique qui viendront crever à la surface : la craie est du *carbonate de chaux*.

19.—Chauffage par rayonnement.—1° Exposer pendant quelque temps, devant le feu, deux plaques de fer-blanc, l'une bien polie, l'autre noircie par la fumée. Les mettre à la même distance des charbons ; la 1re s'échauffe à peine ; la 2e devient brûlante.

2° Toucher une pierre blanche et une ardoise exposées tout le jour au soleil : l'ardoise est bien plus chaude que la pierre.

CONCLUSION.—Les terres blanches s'échauffent peu au soleil ; ce sont des *terres froides ;* la végétation y est moins précoce, moins active que sur les terres brunes, qui sont dites *terres chaudes*.

CHAPITRE II

ENGRAIS ET FUMIERS

5e LEÇON

ENGRAIS EN GENERAL

A petit fumier petit grenier.
(BUGEAUD.)

30.—Engrais.—Les engrais sont des matières qu'on ajoute au sol pour remplacer les éléments nutritifs qu'il a perdus ; à la différence des amendements, les engrais ne modifient pas la composition du sol.

31.—Les engrais doivent renfermer les éléments que les plantes puisent dans le sol, tels que l'*azote*, l'*acide phosphorique*, la *potasse*, la *chaux*. Ce sont ces éléments qui donnent aux engrais toute leur efficacité et toute leur valeur. Plus un engrais en contient, plus il est riche et énergique.

32.—On distingue quatre principales sortes d'engrais : les *engrais animaux*, les *engrais végétaux*, les *engrais mixtes* ou *fumiers*, les *engrais minéraux* ou *commerciaux*.

33.—Engrais animaux.—Les engrais animaux comprennent tous les débris d'animaux, comme le sang, le poil, la corne, les déjections (excréments, purin). Ce sont les plus énergiques et les plus efficaces, parce qu'ils sont riches en *azote** et en *acide* phosphorique*.

34.—Les principaux engrais animaux sont la *poudrette, l'engrais flamand*, le *guano*, le *sang*, les *os broyés*.

35.—**Poudrette.**—La poudrette est un engrais formé des déjections humaines séchées à l'air libre. C'est un des engrais les plus riches. Il s'emploie au moment des semailles, dans la culture des céréales et des crucifères*.

36.—**Engrais flamand.** — L'engrais flamand n'est autre chose que le mélange des déjections humaines solides et liquides. Il est riche en azote et en acide phosphorique. Répandu au printemps ou à l'été, il produit beaucoup d'effet sur les terrains secs et légers. On le désinfecte par le sulfate de fer, ou par le moyen de bonne terre desséchée.

37.—**Guano.**—Le guano est une substance produite par l'accumulation des excréments d'oiseaux de mer.

38.—**Sang.**—**Os broyés.**—Le sang recueilli dans les boucheries et desséché, les os broyés, les débris d'abattoir, sont des engrais de première valeur, mais d'action un peu lente. On les emploie en fumure d'automne.

39.—**Engrais végétaux.** — Les engrais végétaux comprennent les *engrais verts* et les *engrais végétaux secs*. Ils sont surtout efficaces dans les terres chaudes et sèches.

40.—**Engrais verts.** — Les engrais verts sont des plantes à végétation rapide et à feuillage abondant que l'on enfouit dans le sol un peu avant leur pleine floraison ; tels sont le trèfle, les vesces, les lupins. Un trèfle enfoui ou toute autre légumineuse additionnée de potasse, de phosphate et de chaux, vaut une fumure entière.

41.—**Engrais végétaux secs.**—Les engrais végétaux secs sont les tourteaux, les marcs* de pommes et de raisin, les algues marines desséchées, les feuilles diverses, etc.

42.—**Tourteaux.**—On appelle tourteaux le résidu obtenu de certaines graines ou de certains fruits dont on

a extrait l'huile : tels sont les tourteaux de colza, de lin, d'œillette*, d'arachide*, de coton*, etc.

Questionnaire.

30.—Qu'est-ce que les engrais ?—Quelle différence entre les engrais et les amendements ?

31.—Quels sont les éléments essentiels des engrais ?

32.—Combien distingue-t-on de sortes d'engrais ?

33.—Qu'entend-on par engrais animaux ?—D'où provient leur richesse ?

34.—Quels sont les principaux engrais végétaux ?

35.—Qu'est-ce que la poudrette ? Quel est son emploi ?

36.—Qu'est-ce que l'engrais flamand ? Quand l'emploie-t-on et sur quels terrains ?

37.—Qu'est-ce que le guano ?

38.—Que savez-vous des débris d'abattoir ?

39.—Qu'est-ce que les engrais végétaux ?

40.—Qu'est-ce que les engrais verts ?

41.—Nommez les engrais végétaux secs.

42.—Qu'appelle-t-on tourteaux ?

Problèmes.

13.—Désinfection des fosses d'aisances.—Le sulfate de fer peut être employé à la dose de 10 livres par 27 pieds cubes pour désinfecter les fosses d'aisances. Quelle dépense faire pour une fosse de $2\frac{1}{2}$ vgs cubes ? On sait que le sulfate de fer se vend $\$1\frac{1}{4}$ les 100 lbs.

14.—Azote apporté au sol par la poudrette.—Un cultivateur emploie 2500 lbs de poudrette à l'arpent, en ensemençant son blé. Quelle quantité d'azote donne-t-il au sol par arpent, et quelle somme dépense-t-il, sachant que cette poudrette dose 1.7 p. °/ₒ d'azote et coûte $\$1\frac{1}{2}$ les 100 livres ?

15.—Les richesses agricoles de l'engrais flamand.—L'engrais flamand de bonne qualité donne en moyenne 18 lbs d'azote, 6 lbs d'acide phosphorique et 4 lbs de potasse par tonne. Calculer la quantité de ces trois éléments contenue dans 1 verge cube de cet engrais, sachant que la verge cube de cet engrais pèse 1575 lbs.

Expériences.

20.—Acide phosphorique.—Quand on enflamme une allumette les fumées blanches sont de l'*acide phosphorique*.

21.—Acide phosphorique et azote.—Mettre un peu d'eau dans une assiette, puis une petite pierre dépassant le niveau de l'eau, et sur cette pierre le bout phosphoré de 7 ou 8 allumettes liées au moyen d'un fil. Enflammer le phosphore et recouvrir d'un verre. Les fumées blanches qui se produisent en abandance sont de l'*acide phosphorique*. Elles se dissolvent peu à peu dans l'eau. Celle-ci monte dans le verre ($\frac{1}{5}$ environ). La partie supérieure contient de l'azote ($\frac{4}{5}$ du verre).

22.—Combustion du salpêtre.—Son action sur les matières organiques.—(*a*) Montrer aux élèves du salpêtre (azotate de potasse), et en jeter quelques fragments sur des charbons ardents ; ceux-ci brûleront avec une grande intensité.

(*b*) Faire fondre du salpêtre dans une cuillère en fer, puis y jeter une mince parcelle de bois, ou des brins de paille, de la farine, un morceau de papier, de la suie, de la sciure de bois, etc., etc. ; la *matière organique* prendra feu aussitôt.

23.—Dissolution du salpêtre.—Faire dissoudre du salpêtre dans un poids égal d'eau : un refroidissement considérable s'ensuivra.—Les élèves mettront un doigt dans le liquide.

6e LEÇON

ENGRAIS MIXTES OU FUMIERS

Ne remettez jamais à demain ce que vous pouvez faire aujourd'hui.

43.—Les engrais mixtes ou fumiers sont le produit de la fermentation de la litière des animaux domestiques et de leurs déjections solides et liquides. Le fumier est le plus commun et l'un des meilleurs engrais ; c'est l'un des éléments de la richesse du fermier. Les qualités du fumier varient : 1° selon l'espèce des animaux qui le produisent ; 2° selon l'abondance et la richesse de la nourriture donnée au bétail ; 3° selon la quantité et la richesse des litières qu'on y ajoute. En général, mieux les animaux

sont nourris, plus le fumier a de valeur. Aussi le cultivateur intelligent donne-t-il des soins particuliers à la production et à la conservation de ce précieux agent.

44.—Au lieu de laisser le fumier se dessécher sous le soleil ou aigrir dans une cour fangeuse, il le dispose en tas réguliers de 4 à 5 pieds de hauteur, pour que la fermentation se produise bien également dans la masse. Il l'installe sur une plate-forme imperméable et un peu inclinée, élevée de quelques pouces au-dessus du sol ; il l'entoure d'une rigole destinée à recevoir le purin qui, par ce moyen, s'écoule dans une fosse spéciale, dite fosse à purin, que l'on doit soigneusement protéger contre l'entrée des eaux pluviales ou autres. Quelques fermiers placent leur fumier à couvert, où il n'est ni lavé par les pluies, ni rissolé par le soleil.

45.—Le tas de fumier et la fosse à purin doivent être aussi éloignés que possible de la maison d'habitation, des puits de la ferme, ainsi que de la pièce d'eau où le bétail s'abreuve. Il est bien constaté, en effet, que la cause ordinaire de certaines maladies épidémiques : fièvre typhoïde, muqueuse, etc., est due à l'infiltration des matières organiques dans les eaux qui servent à la boisson.

46.—Lorsque le tas de fumier est entré en fermentation, on a soin de le tasser, afin que la dessiccation ne soit pas trop rapide et n'occasionne pas de moisissures. Durant les chaleurs de l'été, on l'arrose avec du purin pour l'empêcher de se dessécher, ou on le recouvre de 5 à 6 pouces de terre. Cette couche absorbe l'azote qui, autrement, se perdrait dans l'air.

47.—Le cultivateur soigneux recueille avec diligence le purin ou jus des étables et du fumier. Après l'avoir étendu d'eau, il en arrose les prairies et les diverses cultures, auxquelles cet engrais communique une vigueur merveilleuse.

48.—Il importe d'épandre le fumier aussitôt après son transport dans le champ à labourer et de l'enfouir immédiatement, afin d'empêcher les gaz fécondants de s'évaporer en pure perte. Le fumier mis en couverture* ne doit pas être enfoui.

49.—Les engrais mixtes se divisent en *fumiers chauds* et en *fumiers froids.*

Le fumier de cheval et surtout celui de mouton sont des fumiers chauds ; ils conviennent particulièrement aux terres fortes et froides.

Les fumiers de bêtes à cornes et de porcs sont des fumiers froids ; ils s'emploient avantageusement dans les terres chaudes et légères.

Questionnaire.

43.—Qu'est-ce que les engrais mixtes ?—Que savez-vous des qualités du fumier ?

44.—Que doit faire un cultivateur intelligent par rapport à ses fumiers ?—Quels soins donner au fumier ?—Comment installer le tas de fumier ?

45.—Pourquoi faut-il placer le fumier loin des maisons, des puits et des pièces d'eau ?

46.—Que faire lorsque le fumier est entré en fermentation ?

47.—Comment employer le purin ?

48.—Pourquoi faut-il enfouir promptement le fumier ?

49.—Comment se subdivisent les engrais mixtes ?—Dans quels terrains s'emploient les fumiers chauds ?—les fumiers froids ?

Problèmes.

16.—Avantages de l'arrosage au purin. —Une prairie de 3 arpents a rapporté, en première coupe, 35 quintaux de foin ; l'année suivante, après l'arrosage au purin, elle a rapporté 9784 lbs. On demande l'augmentation du revenu par arpent, sachant que le fourrage se vend $\$3\frac{1}{2}$ les 1000 livres.

17.—Fumier et tourteau.—Un excellent fumier contient 2,5 p. °/₀ d'azote immédiatement assimilable, et un

tourteau, 5 p. °/₀. On demande combien il faudra employer de livres de fumier pour avoir l'équivalent en azote de 800 lbs de tourteau.

18.—Ne perdons pas les déjections liquides des animaux.—Les déjections liquides d'un cheval qui pèse 900 lbs sont, en moyenne, pendant 24 heures, de 9 lbs, contenant 1,5 p. °/₀ d'azote. Quelle surface de terrain pourrait fertiliser, à raison de 50 lbs d'azote par acre, un cultivateur qui laisse perdre la moitié du purin que fournit annuellement son cheval ?

Expériences et Excursions.

24.—Moyens d'augmenter la quantité de fumier. — Un cultivateur intelligent augmente le plus qu'il peut sa quantité de fumier. Il utilise tous les débris de la ferme, les balayures, les eaux de ménage, les poils, les plumes, les cornes, les os, le sang des animaux, les déjections humaines, les cadavres des animaux, les sarclages, les feuilles de toutes sortes, la sciure de bois, etc., etc.

25. — Purin. — Vapeurs ammoniacales. — (*a*) Chauffer fortement du purin dans une cuillère en fer jusqu'à vaporisation : on obtiendra un résidu.

(*b*) Chauffer ce résidu : les *matières organiques* brûleront complètement après avoir d'abord noirci ; il restera un résidu formé de sels divers.

(*c*) Dans une autre cuillère, ou mieux un vase en terre, faire bouillir du purin, puis ajouter un peu de chaux : des *vapeurs ammoniacales* se dégagent.

(*d*) Pour reconnaître les vapeurs ammoniacales, tremper une baguette de verre dans l'*acide chlorhydrique* et la présenter au-dessus du mélange : des fumées blanches apparaîtront aussitôt.

Les sels ammoniacaux sont fertilisants, mais ils sont très volatils. Il faut conserver avec soin ces principes dans tous les fumiers et engrais. On y parvient par le tassement du fumier, par l'arrosage fréquent.

26.—Nécessité de l'arrosage.—Emplir d'eau un verre ; quelques jours après, le niveau aura baissé : c'est l'effet de l'évaporation. Le fumier, la terre, les plantes perdent ainsi continuellement de leur humidité.

7e LEÇON

ENGRAIS CHIMIQUES OU COMMERCIAUX

Donnez à votre terre, elle vous le
rendra au centuple.

50.—Les engrais chimiques ou commerciaux sont des matières fertilisantes préparées par l'industrie. Ils ont pour effet de compléter et non de remplacer les engrais végétaux et animaux, lesquels sont insuffisants pour rendre au sol ce que les récoltes lui enlèvent.

51.—L'emploi de ces engrais bien adaptés à la culture que l'on se propose et au sol que l'on exploite, double ou triple le rendement sans augmenter la main-d'œuvre.

52.—Pour obtenir d'un sol le maximum de la récolte qu'il peut fournir, il faut d'abord le préparer avec soin, puis tenir compte : 1° de la fertilité naturelle du sol et de sa richesse en l'un ou l'autre des éléments essentiels à l'alimentation et au développement des plantes ; 2° des exigences des plantes cultivées ; 3° du dosage des engrais en principes fertilisants ; 4° de l'état de solubilité des engrais.

53.—Les engrais commerciaux se divisent en engrais *phosphatés*, engrais *azotés*, engrais *potassiques* et engrais *mixtes*.

54.—Engrais phosphatés.—Parmi ces engrais on distingue : 1° le *superphosphate*, soluble dans l'eau ; il contient de 12 à 20 p. % d'acide* phosphorique. Son effet sur la végétation se manifeste immédiatement ; il doit s'employer au printemps sur les terres calcaires, pauvres en substances organiques ; 2° le *phosphate fossile* ou *naturel* du Canada ; il ne convient à la culture qu'après avoir subi une opération chimique qui le rend soluble. Il s'emploie à l'automne ; 3° les *scories de déphosphoration*,

qui renferment de 14 à 18 % d'acide phosphorique. Cet engrais est insoluble dans l'eau et doit être enfoui à la charrue.

Tous ces engrais conviennent à la culture des céréales, des plantes sarclées et des légumineuses. La dose à employer varie de 100 à 2 000 lbs par arpent, selon leur solubilité.

55.—Les engrais azotés les plus généralement employés sont : 1° le *nitrate de soude*, sel blanc éminemment soluble dans l'eau et contenant 15 à 16 p. % d'azote. Il a une tendance à pénétrer dans les couches inférieures du sol ; on doit l'employer à deux reprises différentes : moitié avant l'ensemencement, et le reste en couverture* pendant la croissance des plantes qui en ont besoin ; 2° le *sulfate d'ammoniaque*, renfermant de 20 à 21 p. % d'azote ; il reste dans les couches supérieures du sol. Son emploi convient aux céréales et aux plantes à racines peu profondes ; 3° le *nitrate de potasse* ou *salpêtre ;* il contient environ 13 % d'azote et 44 % de potasse ; c'est un engrais mixte.

Tous ces engrais s'emploient au printemps sur labour, avant l'ensemencement.

56.—La potasse est un élément nécessaire à la végétation du trèfle, des légumineuses* et des plantes-racines ; ces dernières sont celles qui exigent la plus grande quantité de potasse. Dans notre province, nous possédons un admirable engrais potassique dans notre *riche cendre de bois*, qui contient de 6 à 10 % de potasse, 40 % de chaux et 1 à 2 % d'acide phosphorique : c'est un engrais mixte.

Dans les pays qui n'ont pas l'avantage de posséder beaucoup de cendre de bois, on emploie le *chlorure de potassium*, appelé aussi *muriate de potasse*, sel blanc, soluble dans 3 fois son poids d'eau et renfermant 50 % de potasse ; le *sulfate de potasse*, qui contient de 48 à

52 % de potasse, et la *kaïnit* ou sel des mines de Stassfurt (Allem.), dosant environ 13 % de potasse.

57.—Les engrais potassiques doivent être appliqués préférablement à l'automne, surtout pour les pommes de terre. Ils donnent d'excellents résultats dans les terrains calcaires qui manquent de potasse ; cependant, il faut éviter l'emploi du chlorure de potassium dans les terrains très pauvres en calcaire.

Nota.—En principe et d'une manière générale, les engrais chimiques ou commerciaux, comme tous les engrais d'ailleurs, doivent être mélangés à toute l'épaisseur de la couche arable du sol.—De plus, il faut tenir compte de la nature du sol : *plus profond* en terre légère et *moins* en terre compacte.

Questionnaire.

50.—Qu'est-ce que les engrais chimiques ou commerciaux ?

51.—Quel est le rôle des engrais commerciaux ?

52.—Sur quoi baser l'emploi des engrais commerciaux ?

53.—Comment se divisent les engrais commerciaux ?

54.—Quels sont les principaux engrais phosphatés ? — A quelles cultures conviennent-ils ?

55.—Nommez les principaux engrais azotés.—Quel est leur emploi ?

56.—Que savez-vous de la potasse ?

57.—Qu'y a-t-il à remarquer sur l'emploi des engrais potassiques ?

Problèmes.

19.—Faites analyser vos phosphates.—Quelle diminution de prix devront subir 1600 lbs de phosphate à $1.65 les 100 livres, avec garantie, sur facture, de 18 %, sachant qu'à l'analyse on n'a trouvé que 14 % ?

20.—Plâtrez vos luzernes et vos trèfles.—Un champ de luzerne, non plâtré, fournit annuellement 4200 lbs de fourrage par arpent. Après y avoir répandu 1½ minot de plâtre à $0.30 le minot, la production a été de 8500 livres. Quel est le gain réalisé, sachant que le champ a 420 pieds sur 270, et que le foin se vend $0.50 le quintal ?

21.—Les engrais complets.—Les engrais complets s'emploient généralement sur les terrains appauvris, à la dose

de 850 lbs à l'arpent. Qu'en coûtera-t-il à un cultivateur qui les emploie sur 3 arpents, sachant que les 100 lbs se vendent $1.70 ?

Expériences.

27.—Noir animal.—Brûler dans un creuset quelques os d'animaux, puis les réduire en poudre : le produit est le *noir animal*, très riche en *phosphate* et en *carbonate de chaux*.

28.—Phosphate de chaux.—(*a*) Calciner un os ; en mettre un fragment dans un verre et verser dessus de l'*acide* sulfurique* étendu d'eau : une effervescence se déclare, l'os se désagrège et un dépôt de *sulfate de chaux* se forme.

(*b*) Dans un second verre, mettre un autre fragment de l'os calciné, et verser dessus de l'*acide* chlorhydrique* étendu d'eau : l'os se dissout complètement.

(*c*) Verser dans le liquide du second verre quelques gouttes d'*ammoniaque* (alcali volatil) : le phosphate de chaux forme un dépôt gélatineux.

(*d*) Ajouter un acide quelconque : le phosphate se dissout.

Les phosphates sont solubles dans les acides, et par conséquent dans les terres arables, où la décomposition des engrais détermine la formation de divers acides.

29.—Le nitrate de soude est soluble.—Mettre du *nitrate de soude* dans une assiette contenant de l'eau : le sel se dissout. Les plantes pourront donc facilement se l'assimiler.

30.—Lessive.—Tournesol.—Carbonate de potasse.—(*a*) Verser de l'eau bouillante sur des cendres de bois et filtrer : on obtient de l'*eau de lessive*.—Laver une tache de graisse avec une partie de cette lessive, puis avec de l'eau claire : la tache disparaît.

(*b*) Dans un peu d'eau, verser quelques gouttes d'*acide chlorhydrique*. Tremper dans cette eau acidulée un morceau de *papier bleu de tournesol* : le papier rougit.

(c) Tremper dans la lessive ce papier *rougi* : il redeviendra *bleu*.

(*d*) Répéter *plusieurs fois* les deux expériences précédentes (b, c) : le papier *rougira* et *bleuira* tour à tour.

(*e*) Verser l'eau acidulée (*b*) dans la seconde partie de la lessive : il se produira un bouillonnement, une *effervescence*.

(*f*) Faire évaporer le reste de la lessive : le résidu est du *carbonate de potasse*.

31.—Carbonate et sulfate de chaux.—(*a*) Dans de l'eau de chaux, souffler avec la bouche, à l'aide d'un tuyau de plume ou d'un tube de verre. L'eau, d'abord parfaitement limpide, se trouble, blanchit, et de nombreux grumeaux de *carbonate de chaux* se forment par la combinaison de l'*acide carbonique* de la respiration et de la *chaux* tenue en dissolution dans l'eau.

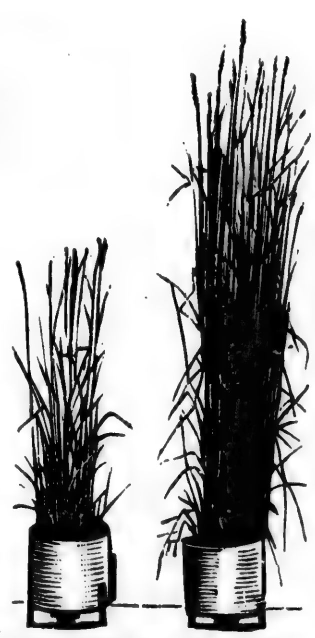
32.—Le plâtre est soluble.—Effet du plâtre.—(*a*) Dans une assiette contenant de l'eau, mettre un peu de plâtre en poudre, agiter vivement, laisser reposer, puis décanter. Ajouter au liquide de l'eau de savon bien limpide. La formation de grumeaux prouve qu'il y a eu du plâtre à se dissoudre dans l'eau de l'assiette.

Il faut utiliser avec soin les plâtres provenant des démolitions, et de tous les débris de construction en général ; ils contiennent des éléments de fertilisation du sol : des carbonates de chaux, des azotates de chaux et de potasse.

(*b*) Renouveler l'expérience de Franklin, en projetant un peu de plâtre sur 2 à 3 pieds carrés de trèfle.

33.—Les syndicats et les engrais. — Quand on achète des engrais chimiques, il faut toujours exiger du vendeur l'indication de leur *dosage*, c'est-à-dire du *tant pour cent* en azote, acide phosphorique, potasse ; faire analyser ensuite les engrais et ne payer au marchand que le dosage *déterminé par l'analyse*.

Le meilleur moyen, d'ailleurs, de se procurer des engrais *non fraudés*, c'est de faire partie d'un *syndicat* ou d'un *cercle agricole*, lesquels remplissent, pour le compte de leurs membres, toutes les formalités nécessaires pour l'achat de bons produits, à des prix très modérés.



Ce que deviennent les cultures.
Sans engrais. Avec engrais.

CHAPITRE III

TRAVAUX AGRICOLES

8e LEÇON

LABOURS.—DEFONCEMENTS

Dieu ne refuse rien au travail.

58.—Travaux agricoles.—Si fertile que soit un sol, il n'est réellement productif que lorsque l'homme l'a fécondé de son travail. Avant de recevoir la semence et avant de donner ses fruits, la terre veut être préparée, remuée, divisée par des travaux, comme les *labours*, le *hersage*, le *roulage*, le *binage*, le *buttage*, etc.

59.—Labours.—Dans notre climat, tout bon cultivateur doit labourer ses terres l'automne, pour plusieurs raisons qu'il est facile de comprendre : 1° les terres s'améliorent par l'action des gelées de l'hiver, qui les pulvérisent ; 2° les travaux du printemps sont grandement avancés ; 3° il en résulte l'augmentation des récoltes.

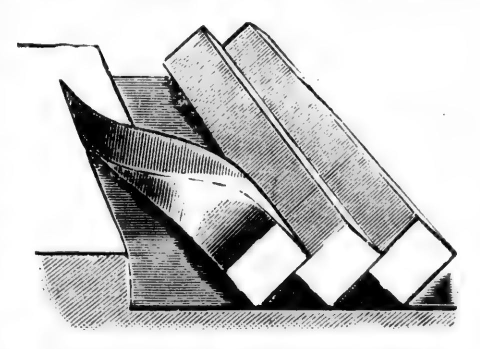
Les labours ont pour but d'ameublir le sol, de l'aérer, de détruire les plantes nuisibles, de répartir les engrais et de les mettre à la portée des racines des plantes.

On distingue, quant à la profondeur, trois sortes de labours : le labour *superficiel*, qui ne dépasse guère 4 pouces ; le labour *moyen*, profond de 6 à 8 pouces ; le labour *profond*, qui atteint 8 pouces et plus, quand la couche arable le permet.

Les *labours profonds* augmentent la couche arable, le rendement des récoltes. Mais il y a un inconvénient à les faire si le sous-sol est de mauvaise qualité, si on est dans l'impossibilité d'égoutter ce sous-sol. Cependant, rien n'empêche de faire un labour profond dans toutes les terres que l'on peut engraisser et égoutter.

60.—Au point de vue de la disposition, on distingue le labour *à plat*, le labour en *planches* et le labour en *billons*.—Les deux premiers sont préférables suivant la nature du terrain.

61.—Les labours à plat sont les meilleurs. Ils utilisent tout le terrain, font profiter également les plantes des rayons du soleil, dont sont en partie privées celles qui garnissent le côté nord des billons. — Le labour en planches peut être exécuté avec succès presque dans toute espèce de terres. Les planches doivent avoir la même largeur de 15 à 18 pieds pour la plupart des terres.

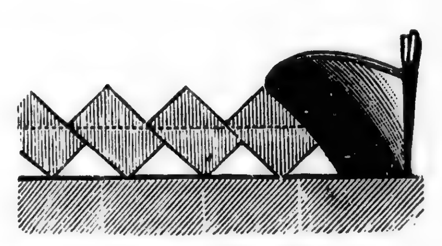


Tranches et sillons d'un bon labour.

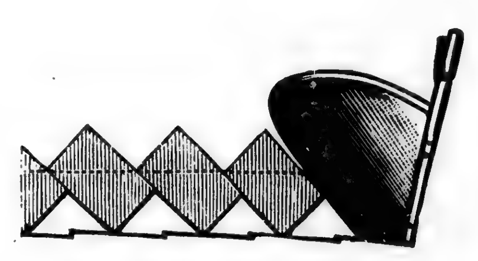
62.—Pour faire un bon labour, il est nécessaire d'avoir une bonne charrue.

Les conditions d'un bon labour sont les suivantes : 1° la bande de terre doit être détachée parallèlement à la surface du sol et verticalement, de façon à former un

angle droit avec le côté non labouré ; 2° conserver aux bandes de terre les mêmes proportions de largeur et de profondeur ; 3° presser toutes les bandes également les unes contre les autres ; 4° les tourner suffisamment pour que l'herbe, s'il y en a, ne sorte pas entre les sillons, et pour que ceux-ci soient le plus possible exposés à l'action atmosphérique.



Sep à l'équerre, bon labour.

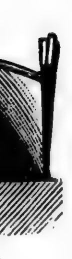


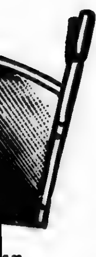
Sep en biseau, mauvais labour.

63.—Aux bons labours il est indispensable d'ajouter : 1° de *bons hersages*, en vue de donner à la surface une pulvérisation nécessaire à la réussite des semences ; ces hersages doivent être faits dans tous les sens et en nombres suffisants suivant la qualité du sol et les effets à obtenir.

2° Le *roulage*, complément du labour et du hersage ; le meilleur rouleau est le rouleau Croskill ; il brise mieux les mottes qui ont résisté à la herse, et empêche la terre de se croûter ; dans les terres humides, mieux vaut ne pas rouler les terres labourées.

3° Les *binages* et les *sarclages*, qui ont pour but de détruire les mauvaises herbes tout en ameublissant la croûte du sol.—Les plantes qui exigent ces travaux sont, en général, les plantes dites sarclées. Plus tard on les





butte, c'est-à-dire qu'on relève la terre sur leur tige, au moyen de la charrue à deux versoirs, s'il y a lieu.

64.—Défoncements.—Les défoncements sont des labours profonds destinés à agir sur le sous-sol ; ils sont la base de toute amélioration culturale sérieuse. Ils augmentent la profondeur de la couche de terre végétale, rendent le sol plus perméable et mettent les récoltes en mesure de mieux résister aux grandes sécheresses comme aux pluies excessives. Ils doivent toujours être exécutés à l'automne et progressivement dans l'assolement pour le champ en préparation, et suivant la quantité d'engrais dont on dispose.—Le défoncement du sol ne peut être utile qu'autant que la terre s'égoutte bien. Il ne faut donc jamais défoncer si elle n'est pas drainée, soit naturellement, soit artificiellement. Cette opération se fait avec une charrue spéciale, appelée *charrue fouilleuse* ou *charrue sous-sol* : elle remue le sous-sol sans le ramener à la surface. Le produit croît en raison même des soins apportés à ce travail.

Questionnaire.

58.—Que demande la terre avant de recevoir la semence et avant de donner ses fruits ?

59.—Quand doit-on labourer ses terres ? —Pourquoi ?—Quel est le but des labours ?—Combien distingue-t-on de sortes de labours au point de vue de la profondeur ?—Quel est l'avantage des labours profonds ?—Est-il toujours avantageux de faire des labours profonds ?

60.—Combien distingue-t-on de sortes de labours au point de vue de leur disposition ?

61.—Quels sont les meilleurs labours quant à leur disposition ?

62.—Quelles sont les conditions d'un bon labour ?

63.—Quels sont les travaux qui accompagnent un bon labour ?—Parlez des effets du hersage, du roulage, des binages et sarclages.

64.—Qu'est-ce que les défoncements ?—Quels sont leurs avantages et leurs désavantages ? Avec quels instruments se font-ils ?

Problèmes.

22.—Défoncement; ce qu'il coûte.—Que coûte le défoncement de 2 arpents de terre, sachant que $\frac{3}{4}$ d'arpent sont défoncés en une journée de travail par 3 hommes et six chevaux ; la journée de travail d'un homme étant de $0.80, et celle d'un cheval, de $0.50 ?

23.—Prix d'un labourage.—Un homme et 2 chevaux labourent 1 arpent $\frac{1}{4}$ en un jour. La journée d'un homme étant de $0.80 et celle d'un cheval, de $0.50, quelle étendue de terrain pourra-t-on faire labourer pour une somme de $10 ?

24.—Hersage; temps qu'il demande.—On demande quel temps il faudra à un homme et à deux chevaux pour le hersage d'un champ rectangulaire de 240 pieds sur 187$\frac{1}{2}$, sachant que dans les mêmes conditions on peut faire herser 3 arpents en un jour.

Expériences et Excursions.

34.—Coutre, soc, versoir.—(V. fig. du n° 65, 9e leçon.)—Faire remarquer que la première condition d'un bon labour est obtenue par le *coutre* et par le *soc*, et la 2e par le *versoir*.

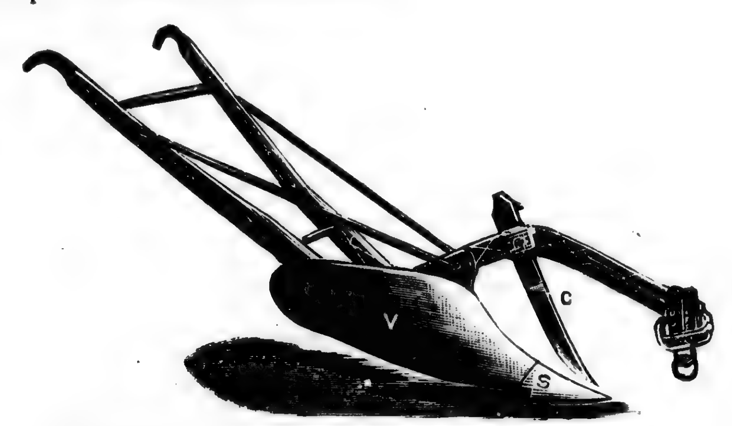
35.—Capillarité dans les terres.—Dans une assiette contenant un peu d'eau, mettre un morceau de sucre en pierre, et sur celui-ci du sucre en poudre très fine. Par l'effet de la capillarité l'eau montera et mouillera rapidement le morceau de sucre ; elle s'arrêtera au sucre en poudre. (L'expérience est plus intéressante si l'on ajoute un peu de teinture pour donner de la couleur au liquide.)

9e LEÇON

DIVERS INSTRUMENTS DE LABOUR

Jamais mauvais ouvrier n'a trouvé bon outil.

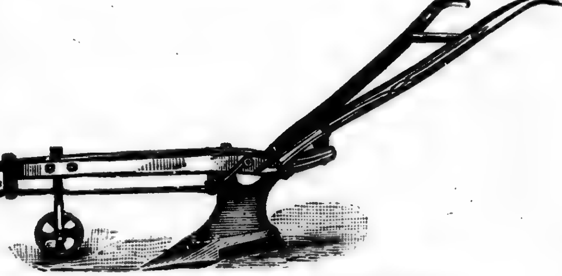
65.—Depuis un certain nombre d'années, l'outillage agricole a subi de nombreux perfectionnements qui l'ont presque totalement transformé.



C—Coutre.
V—Versoir.
S—Soc.

Araire dit charrue américaine.

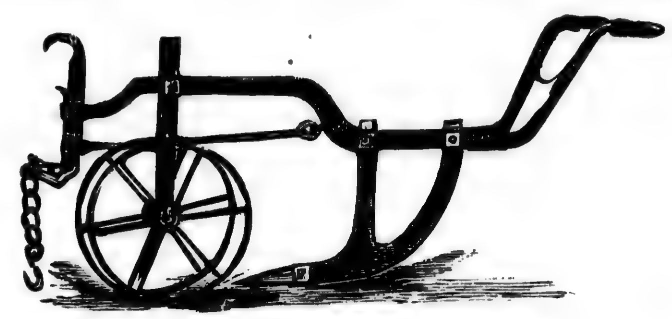
66.—Ainsi, après l'ancienne charrue ordinaire (araire), nous avons une grande variété de charrues en fer, telles que les *brabants*, les *bisocs* (à deux socs ou à deux sillons) et les



Fouilleuse ou charrue sous-sol.

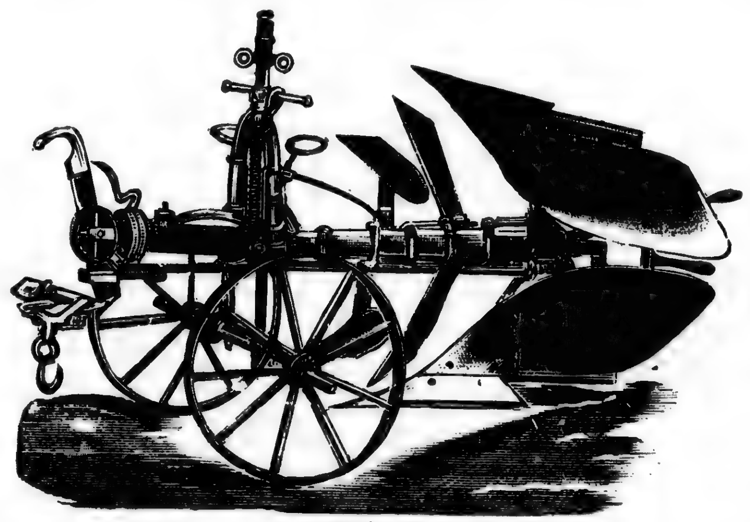
polysocs (à plusieurs socs), formées de deux ou de plusieurs corps de charrue fixés à un bâti (charpente) auquel se rattache l'âge ou la perche.

67.—On appelle *charrue fouilleuse*, une charrue sans



Fouilleuse.

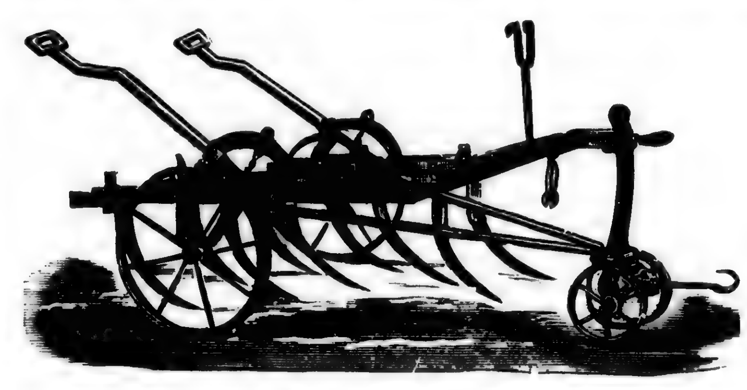
versoir qui sert à approfondir les labours sans retourner la terre, ni la ramener à la surface. Au moyen de cet



Brabant.

instrument, on augmente progressivement la profondeur de la couche arable, et on enrichit d'autant sa terre.

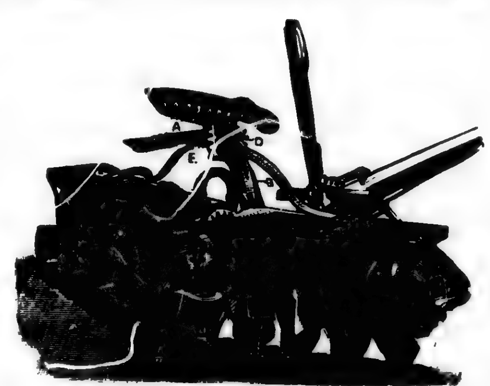
68.—Tout importants que soient les labours, ils ne sont qu'une préparation à l'ameublissement complet, lequel s'obtient au moyen de divers instruments dont on se sert



Scarificateur en fer.

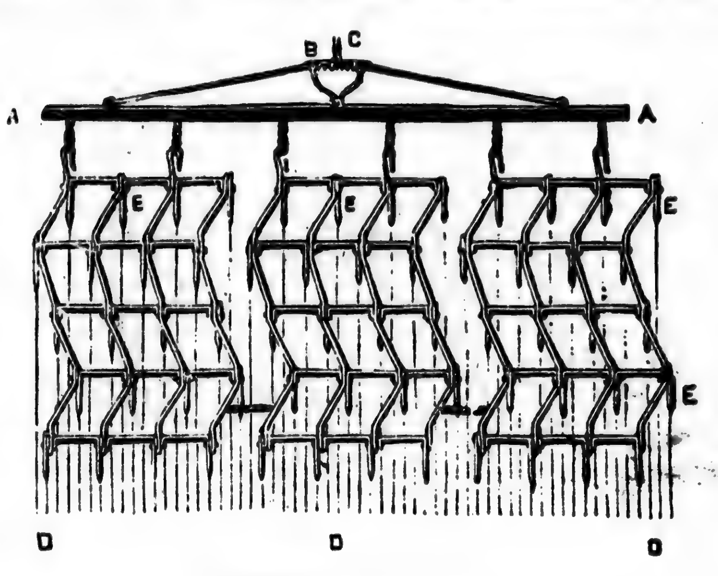
selon la nature du sol et la profondeur des travaux à exécuter.

Les principaux instruments d'ameublissement sont : 1° les *extirpateurs* et les *scarificateurs* ; les 1ers s'enfoncent profondément, arrachent et amènent à la surface les pierres et les racines, les mauvaises herbes, etc. ; les seconds enfoncent moins, ils sont plus larges et font plus d'ouvrage ; ils sont indispensables dans toute bonne culture ; 2° les *pulvérisateurs*, dont le meilleur, entre tous, est la *herse-bêche* de Drayner, pour celui qui se livre à la culture des plantes-racines ou des légumes, ou qui ameublit une terre durcie après labours.



Herse-bêche.

69.—Parmi les herses nous citerons, comme les meil-



Herse légère à 3 parties.

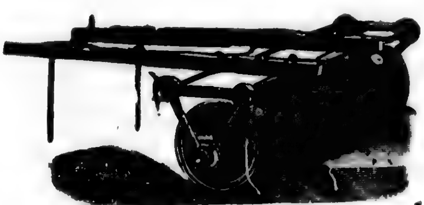
leures, la *herse à 4 membres*, toute en acier ; la *herse légère* à trois parties, pour les terres meubles ; puis les *herses à*



Herse à dents à ressorts.
Cette herse exige deux bons chevaux.

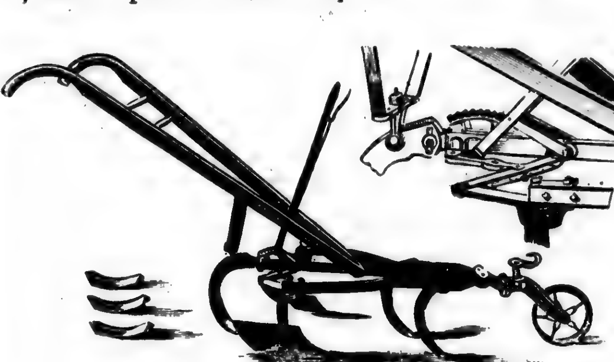
ressorts, de la plus grande utilité pour toutes sortes de terrains.

70. – Enfin, le complément de toute bonne culture est le rouleau. Nous mentionnerons : le *rouleau uni*, d'un diamètre de 24 pouces et divisé en deux ou trois parties ; il sert pour les terres légères ; le rouleau *brise-mottes* ou Croskill, pour les terres fortes bien assainies.



Rouleau uni en fer.

71.—Il nous reste encore un certain nombre d'instruments qui n'ont pas été décrits (v. leur description aux leçons respectives), tels que la houe à cheval, le buttoir, etc. ; tous ces instruments font d'excellente besogne et accélèrent considérablement le travail.



Houe à cheval.

Une ferme bien tenue doit viser à introduire ces divers instruments suivant la nature et l'étendue de ses terres, de ses produits agricoles, etc.

Questionnaire.

65.—Quelle remarque faites-vous relativement à l'outillage agricole ?

66.—Quels instruments remplacent l'ancienne charrue appelée araire ?

67.—Qu'est-ce que la charrue fouilleuse ?—Quelle est son utilité ?

68.—Quels sont les principaux instruments d'ameublissement ?—Quels effets produisent-ils ?

69.—Quelles sont les meilleures herses ?

70.—Quels sont les meilleurs rouleaux ?

71.—Connaissez-vous quelques autres instruments ?—Que doit-on faire dans une ferme bien tenue relativement à l'introduction de ces instruments ?

Problèmes.

25.—Culture du blé.—Rapport.—Un propriétaire a un champ de $8\frac{1}{2}$ arpents. Ce champ lui a rapporté 27 minots de blé par arpent ; il a vendu son blé $0.85 le minot. Combien a-t-il de bénéfice net, si les frais de culture se sont élévés aux $\frac{3}{5}$ de la valeur du blé ?

26.—Rapport de la betterave fourragère.—On récolte en moyenne 24 750 lbs de betteraves fourragères par arpent. Quelle sera la valeur de la récolte obtenue sur $\frac{1}{4}$ d'arpent, si on vend le quintal $0.25 ?

27.—Rendement d'une gerbe de blé.—Une gerbe de blé produisant, en moyenne, 12 pintes de grains et 20 lbs de paille, quelle est la valeur d'une récolte de 550 gerbes, si le blé vaut $0.80 le minot et la paille $0 25 les 100 lbs ?

Expériences et Excursions.

36.—Divers instruments de labour.—Visiter une exploitation bien outillée et en étudier les principaux instruments, surtout la charrue, dans laquelle on fera remarquer la position et l'usage du coutre, du soc, du versoir, etc.

37.—La herse.—Appeler l'attention sur la disposition des dents de la herse, sur la position du crochet d'attelage, afin d'utiliser toutes les dents. — La herse brise les mottes, arrache les mauvaises herbes, nivelle le terrain, enterre les semences et les engrais pulvérulents, favorise le tallage des céréales et rend le sol plus favorable à l'action de l'air, du soleil et de la rosée.

38.—Faire examiner les divers instruments de labour en usage dans la localité. En dresser une liste au tableau noir, les décrire avec détails.

39.—Croquis d'instruments de labour.—Faire prendre aux élèves le croquis d'une charrue, d'une herse ou d'un autre instrument ; coter le dessin ; marquer le nom des diverses parties de l'objet.

CHAPITRE IV

CULTURES DIVERSES

10e LEÇON

ASSOLEMENT OU ROTATION

A l'œuvre on connaît l'artisan.

72.—L'assolement ou rotation est l'art de faire alterner les différentes cultures dans une terre, afin de la nettoyer et de l'engraisser selon les ressources dont on dispose et d'en obtenir les plus grands rendements possible.

73.—Pour se faire une idée exacte de cette opération, il faut savoir que les plantes culturales se divisent en deux classes : les plantes *épuisantes* et les plantes *améliorantes.*—A la 1re catégorie appartiennent les céréales, les racines, etc. ; à la seconde, les légumineuses (trèfle, luzerne, pois, fèves, etc.) Sans doute, toutes les plantes sont épuisantes, mais les légumineuses ont la merveilleuse faculté de soutirer à l'atmosphère beaucoup plus d'azote qu'il ne leur en faut. Ce surplus est acquis au sol.

74.—Une ferme bien tenue doit donc subir un assolement bien compris. Pour cela, on partage ses terres en plusieurs portions, destinées à porter alternativement les différentes cultures en usage.

75.—L'art des assolements est basé sur trois règles bien précises : 1° remplacer les plantes qui favorisent le développement des mauvaises herbes, par d'autres plantes dites étouffantes, ou qui permettent des labours fréquents ; 2° faire suivre une plante à racines profondes d'une plante à racines courtes, de manière à saisir les principes nutritifs dans les différentes couches du sol ; 3° remplacer une plante qui prend au sol certains éléments, par une autre qui s'approprie des éléments différents.

76.—Un assolement se désigne par le nombre d'années qui s'écoulent entre deux cultures de la même plante dans le même terrain.

77.—Le mode d'assolement doit dépendre des circonstances : les uns le veulent de 4 ans, d'autres de 6, les autres de 10 et même de 12 ans.—Dans les assolements de 4 et 6 ans, les prairies naturelles et les pâturages sont en dehors de la rotation, et traités à part ; ils prennent au moins la moitié de l'exploitation.—Les assolements de 10 et de 12 ans embrassent tout, cultures et prairies. Ils donnent immensément de nourriture pour le bétail, par suite, beaucoup de fumier à rapporter à la terre, si les animaux sont bien nourris et leurs fumiers bien aménagés.

C'est donc au cultivateur intelligent d'étudier les besoins de sa terre, et de régler ses rotations sur le débouché de ses produits, sur le capital et la main-d'œuvre dont il dispose, s'il veut arriver à des résultats rémunérateurs.—Mais il faut absolument que la terre se nettoie et s'amende. Il faut aussi faire alterner les légumineuses avec les céréales, afin d'augmenter les fourrages et surtout d'assimiler le plus d'azote atmosphérique qu'on le pourra.

78.—Dans tout système de rotation, c'est toujours le champ en préparation qui prend la plus grande dose de fumier de ferme. Il exige aussi un labour plus profond.

On appelle *sole*, l'étendue de terre dont se compose chaque partie de la rotation. Ainsi dans une rotation de 12 ans, sur une terre de 60 arpents, chaque sole sera de 5 arpents.

SPÉCIMENS D'ASSOLEMENTS

ASSOLEMENT DE 4 ANS

Possible dans les environs des grands centres où l'on peut se procurer beaucoup d'engrais.

	1re SOLE	2e SOLE	3e SOLE	4e SOLE
1re année	Orge, avoine séparées ou mélangées avec du trèfle pur	DÉFONCEMENT — Plantes sarclées et légumineuses moins le trèfle.	Blé	Trèfle
2e année	Trèfle	Orge, avoine séparées ou mélangées avec du trèfle pur	DÉFONCEMENT — Plantes sarclées et légumineuses moins le trèfle	Blé
3e année	Blé	Trèfle	Orge, avoine séparées ou mélangées avec du trèfle pur	DÉFONCEMENT — Plantes sarclées et légumineuses moins le trèfle
4e année	DÉFONCEMENT — Plantes sarclées et légumineuses moins le trèfle	Blé	Trèfle	Orge, avoine séparées ou mélangées avec du trèfle pur

Dans ce système d'assolement, les prairies et les pâturages sont traités à part. Le champ en préparation, qui est le champ de défoncement, prend la plus grande dose de fumier de ferme (15 à 20 tonnes à l'arpent).

II — ASSOLEMENT DE SIX ANS

	1re SOLE	2e SOLE	3e SOLE	4e SOLE	5e SOLE	6e SOLE
1re année	LABOUR DE DÉFONCEMENT — Plantes sarclées A	F	E	D	C	B
2e année	Orge, avoine B	LABOUR DE DÉFONCEMENT — A	F	E	D	C
3e année	Trèfle C	B	LABOUR DE DÉFONCEMENT — A	F	E	D
4e année	Blé D	C	B	LABOUR DE DÉFONCEMENT — A	F	E
5e année	Orge, avoine mélangées avec du trèfle E	D	C	B	LABOUR DE DÉFONCEMENT — A	F
6e année	Légumineuses autres que le trèfle F	E	D	C	B	LABOUR DE DÉFONCEMENT — A

III–ASSOLEMENT DE 10 ANS

1re année.—Sur relevé de pâturage : blé d'Inde sarclé pour grain et fourrage, avec fumure complète. (Céréales.)

2e année.—Lentilles, pois et avoine pour fourrages verts. (⅔ en légumineuses, ⅓ en céréales.)

3e année.—Avoine et orge avec trèfle rouge. (Céréales.)

4e " —Trèfle rouge ; deux récoltes. (Légumineuses.)

5e " —Fèves naines sarclées pour bestiaux ; ½ fumure, pommes de terre, choux de Siam, navette pour l'engraissement des moutons, etc. (½ légumineuses, ½ racines.)

6e année.—Orge, trèfles divers, avec graines pour prairies et pâturages. (Céréales.)

7e année.—Trèfle Alsike, deux récoltes. (Légumineuses.)

8e et 9e année.—Prairies.—(Céréales et légumineuses.)

10e année.—Pâturages. (Céréales et légumineuses.)

(E. Barnard.)

Questionnaire.

72.—Qu'entend-on par assolement ?

73.—Comment se divisent les plantes culturales, au point de vue de l'assolement ?—Quelles sont celles qui appartiennent à la première catégorie ?—A la seconde ?

74.—Comment partager les terres d'une ferme ?

75.—Quelle est la première règle à suivre pour les assolements ?—La seconde ?—La troisième ?

76.—Comment se désigne un assolement ?

77.—Que savez-vous des différents systèmes d'assolements ? — Quel est le meilleur et pourquoi ?—Que doit faire un fermier intelligent sous le rapport de la division de sa ferme ?

78.—Dans toute rotation quel est le champ qui doit prendre la plus grande dose de fumier ?—Qu'appelle-t-on sole ?

Problèmes.

28.—Fumier nécessaire pour la 1re sole de l'assolement.—Dans la 1re année de l'assolement adopté par un fermier, on a employé du fumier à raison de 40 000 lbs à l'arpent. La tonne (équivalent d'une charretée) étant estimée à $0.30, quelle somme représente le fumier employé dans la sole de 7½ arpents ?

29.—Chaulage.—Dans un champ on sème de l'avoine ; cet ensemencement est précédé d'un chaulage de 10 minots à l'arpent, à raison de $0.15 le minot. Que coûte le chaulage pour les 7½ arpents?

30.—Engrais complet.—Dans un champ on emploie à l'arpent 800 lbs d'engrais complet à $1.90 les 100 lbs. On a récolté par arpent, en moyenne, 40 minots de blé à $0.95. Que reste-t-il pour le bénéfice et les frais de culture?

Expériences.

40.—Principaux éléments des végétaux.—Chauffer dans un tube de l'amidon ou de la fécule de pomme de terre ; il se dégage de la vapeur d'eau, du gaz d'éclairage ; le résidu est du charbon. Les végétaux sont principalement formés de *carbone*, d'*hydrogène* et d'*oxygène*.

41.—Effet du labour et des sarclages.—(*a*) Après le nettoyage et le buttage des plantes sarclées, faire remarquer aux élèves que les mauvaises herbes sont détruites, que la terre, mieux aérée, se laisse facilement pénétrer par la pluie et par les rayons solaires.

(*b*) Visiter des champs de céréales et constater que ces avantages ne peuvent y être obtenus ; les mauvaises herbes s'y développent à l'aise et peuvent y mûrir leurs graines.

42.—Les plantes puisent leur nourriture à diverses profondeurs.—Montrer des plantes à racines courtes : céréales, haricots, etc., et des plantes à racines profondes : trèfles, betteraves, carottes, etc.—Conséquence à en tirer.

43.—Action de la gelée sur les terres et sur les plantes.—Quand il gèle, remplir d'eau un flacon : l'eau se prend en glace, augmente de volume et brise le flacon ; l'eau des terres, en se solidifiant par la gelée, émiette les pierres, divise les terres fortes et ameublit le sol. Dans les hivers rigoureux, l'eau contenue dans les tissus des arbres se prend aussi en glace et les fait éclater, parfois avec violence.


La glace enfermée dans un vase le fait éclater.

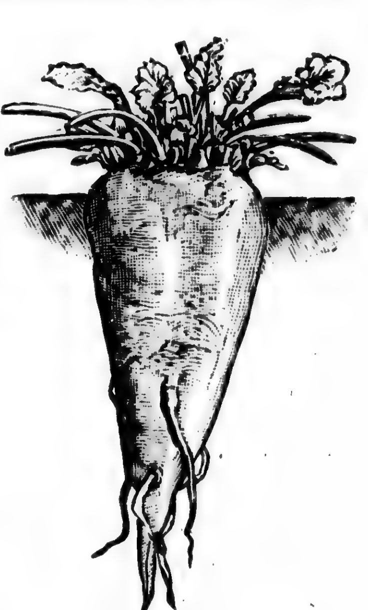
11e LEÇON

GÉNERALITÉS SUR LES PLANTES

Le travail a des racines amères,
mais des fruits bien doux.

79.—Une plante est un être vivant qui respire, se nourrit, se développe et se reproduit, mais qui n'a ni la faculté de se mouvoir ni celle de sentir. Elle se compose, en général, de quatre parties principales : la *racine*, la *tige*, les *feuilles* et les *fleurs*.

80.—Racine.—La racine est la partie souterraine de la plante ; elle sert à maintenir, et surtout à nourrir la plante par les aliments qu'elle puise dans le sol.



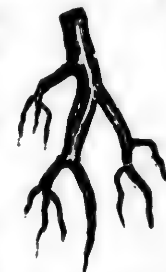
Racine pivotante et charnue.



Racine fibreuse.

On distingue trois sortes de racines : les *pivotantes*, comme la carotte, la betterave, etc ; les *fibreuses* ou *traçantes*, comme la racine du blé et des herbes, etc. ; les *tubériformes*, dont les fibres sont renflées en tubercules.

81.—Tige.—La tige est la partie de la plante qui sert de support aux feuilles, aux fleurs et aux fruits. Dans bon nombre de plantes, la tige se subdivise en rameaux. La tige des arbres de nos forêts et de nos vergers se nomme *tronc*.


Racine pivotante et rameuse.

On appelle *chaume*, la tige du blé et autres céréales et de plusieurs autres plantes.

Le *tubercule* est une tige souterraine, arrondie, portant des yeux, d'où sortent les bourgeons et les racines adventives ; ex. : la pomme de terre, le topinambour. L'oignon, l'ail, etc., sont des tiges *bulbeuses*.

82.—Feuilles.— Les feuilles servent non seulement à l'ornement de la plante, mais de plus elles complètent sa nutrition par les éléments qu'elles puisent dans l'air. C'est aussi par les feuilles que les végétaux respirent.

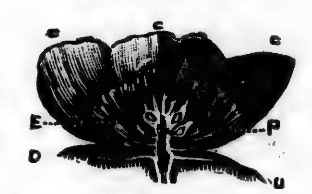

Oignon tige bulbeuse

83.—Fleurs.—Les fleurs complètes se composent de quatre parties : le *calice*, la *corolle*, les *étamines* et le *pistil*.

Le *calice* est formé de feuilles ordinairement vertes qui recouvrent le bouton avant l'éclosion.

La *corolle* est la seconde enveloppe florale. Elle est blanche ou de couleurs vives, rarement verte.

Les *étamines* et le *pistil* sont les parties essentielles de la fleur.

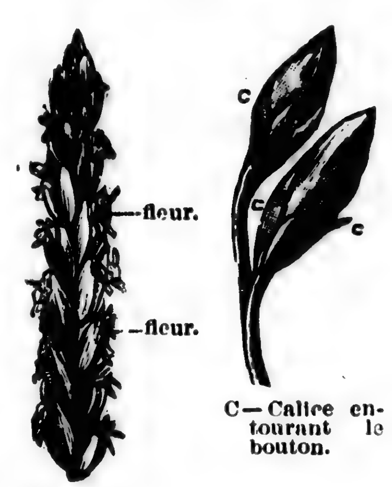


D—Calice. C—Pétale de la corolle P—Pistil. E—Étamines.

Les étamines sont les organes mâles et les pistils les organes femelles ; de leur fécondation naît le fruit, qui renferme la graine pour la reproduction de la même plante.

84.—L'air, la lumière, la chaleur et l'humidité sont nécessaires à la germination et au développement des plantes. Celles-ci se nourrissent des matières minérales du sol et du gaz de l'air.

85.—On favorise la végétation par des cultures intelligentes et par des engrais appropriés. Un élagage bien compris permet à l'air, à la lumière et à la chaleur d'exercer dans toutes les parties de la plante leur salutaire influence. Dans toutes les cultures, soit à la charrue, soit à la bêche, on ne saurait trop respecter les racines.



Épi de blé en fleur.

C — Calice entourant le bouton.

Questionnaire.

79.—Qu'est-ce qu'une plante ?—Combien de parties dans une plante ?

80.—Qu'est-ce que la racine ?—Quelle est sa fonction ?—Combien y a-t-il de sortes de racines ?

81.—Qu'est-ce que la tige ?—Qu'appelle-t-on chaume ?—Qu'est-ce qu'un tubercule ?

82.—Quel est le rôle des feuilles ?

83.—Nommez les quatre parties d'une fleur.—Définissez chacune de ces parties.—Quelles parties de la fleur donnent naissance au fruit ?

84.—Que faut-il pour la germination et le développement des plantes ?

85.—Comment peut-on favoriser la végétation ?

Problèmes.

31.—Coût d'une citerne.—Un propriétaire veut faire creuser une citerne cubique. Quelles dimensions faut-il lui donner pour que, remplie aux $\frac{2}{3}$, elle puisse contenir 13 540

gallons d'eau, la dépense étant évaluée à $0.80 la verge cube de terre ?

32.—Rapport d'une culture de lin.—Un fermier a une terre de $5\frac{1}{2}$ arpents ; il y cultive du lin et dépense $5 par arpent pour la culture ; il récolte 90 minots de graine qu'il vend $0.80 le minot. Quel est son bénéfice ?

33.—Lait et beurre.—Une pinte de lait donne en moyenne $\frac{1}{10}$ de pinte de crême, et 1 pinte de crême, $\frac{1}{2}$ livre de beurre. Combien 100 pintes de lait peuvent-elles fournir de beurre ?

Expériences.

44.—Observations générales.—Dans les cultures d'expérience, il faut avoir soin de se mettre dans les conditions normales de la végétation, c'est-à-dire *arroser régulièrement* les plantes, les placer *en plein air* et non au pied d'un mur, soit au nord, soit au midi.

45.—Le blé semé profond ne lève pas. — Semer du blé ou des haricots à diverses profondeurs et en surveiller le développement. Une graine profondément enfouie (5 à 6 pouces pour le blé) germe à peine et la plante ne peut sortir du sol ; placée plus bas, elle ne germerait pas. (V. leçon n° 84.)

On pourrait avantageusement se servir d'une petite caisse dont une paroi est vitrée. On dispose obliquement contre cette paroi une planche dont le bord est échancré ; dans chacune des échancrures on place un grain de la semence choisie.

46.—Visiter un champ de blé nouvellement ensemencé et constater que la graine est à peine recouverte de terre.

47.—Étude de la racine. — Arracher avec précaution une herbe qui vient de sortir d'une terre récemment cultivée ; montrer dans les racines l'extrémité (la coiffe), sorte de capuchon, et les poils déliés situés en avant de la coiffe, et en indiquer les fonctions.

48.—Les racines dans l'eau. — Placer un grain d'avoine ou de blé dans une entaille pratiquée à une plaque de liège flottant sur un verre d'eau et étudier le développement des racines ; remarquer la région pilifère, la coiffe des extrémités.

On peut opérer simultanément sur une céréale et une crucifère (radis, par ex.) Pour mieux apercevoir les racines, on met derrière le verre un papier de couleur foncée. Il serait même bon de tenir le verre toujours enveloppé, afin de préserver les racines de l'excès de lumière (les racines croissent dans l'obscurité) et d'empêcher la formation sur les parois du verre de petites algues qui en troubleraient la transparence.

49.—Les trois sortes de racines. — Montrer les trois sortes de racines. Racines pivotantes : carotte ; racines fibreuses : une herbe quelconque, ou blé, avoine, etc. ; racines tubériformes : dahlia, pomme de terre.

50.—Les quatre parties d'une fleur.—(*a*) Faire distinguer les quatre parties d'une fleur et les divisions de chacune de ces parties ; les séparer avec le canif, les coller sur une feuille de papier.

(*b*) Appeler l'attention des enfants sur le *pollen* des étamines. Parler du rôle du vent, des abeilles, des insectes en général pour le transport du *pollen.*

51.—Température d'une plante.—Détacher une feuille d'une plante quelconque et la déposer sur la terre en plein soleil. Au bout de quelque temps, on constatera que la température de cette feuille est bien supérieure à celle des feuilles restées sur la plante, à cause de l'évaporation rapide qui se fait sur ces dernières et qui est une cause de refroidissement.—Nécessité de l'arrosage pour remplacer l'eau que les végétaux perdent ainsi continuellement.

52.—Germination des graines.—Placer des haricots, de la graine de cresson alénois sur du sable mouillé ou dans de la mousse. Entretenir l'humidité et observer la germination.

12e LEÇON

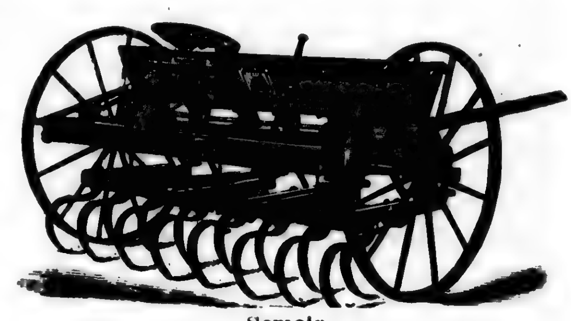
SEMAILLES DES CÉRÉALES

Chacun récoltera dans la vieillesse
ce qu'il aura semé dans la jeunesse.

86.—Il est de la plus haute importance de bien choisir ses graines de semence. Les bons résultats dépendent des bonnes semences. Les graines les mieux conformées sont les meilleures, parce qu'elles demandent moins de chaleur, moins d'humidité, moins de circonstances favorables pour germer et soutenir la vie des plantes auxquelles elles donnent naissance. Ces graines doivent être parfaitement mûres. Le moyen de les obtenir dans les conditions désirables, c'est de les cultiver soi-même au moyen de cultures sélectionnées, ou de triages sévères des meilleures.

Les *céréales* sont des plantes herbacées de la famille des graminées; leurs graines servent de base à la nourriture de l'homme et de certains animaux domestiques.—Les principales céréales cultivées dans la province sont : le *blé*, l'*orge*, l'*avoine*, le *maïs* (blé d'Inde); on peut y ajouter le *sarrasin* et le *seigle*.

87.—Blé ou froment.—La plus importante des céréales est le froment ou blé, qui se sème, au semoir ou à la volée après la fonte des neiges.



Semoir.

Le semoir économise un tiers de la semence, la répartit plus également et l'enterre à la profondeur convenable.

Le blé aime une terre argileuse bien préparée, riche en humus et exempte de mauvaises herbes. Les eaux stagnantes lui sont funestes. Après que le blé est bien levé régulièrement, on passe la herse, puis le rouleau.

88.—Seigle.—Le seigle peut se semer en automne ; il réussit dans les terres pauvres et sèches où le blé ne viendrait pas.

89.—Orge.—L'orge aime une terre légère, bien meuble et riche en humus. Elle veut des fumiers consommés, faciles à décomposer. Les terres froides ne lui conviennent guère.

90.—Avoine.—L'avoine est peu délicate sur les qualités du sol, pourvu qu'il soit suffisamment fertile. Elle réussit bien sur les prairies naturelles ou artificielles rompues par un seul labour.

91.—Maïs ou blé d'Inde.—Le maïs ou blé d'Inde se cultive dans notre pays comme plante alimentaire et four-

ragère. De là plusieurs variétés. On sème 2 ou 3 gallons par arpent, suivant qu'on le récolte mûr ou pour fourrage, en rangs espacés de 3 pieds, et à une profondeur de 2 à 3 pouces, dans une terre bien meuble et bien engraissée plutôt chaude que froide, et exempte de mauvaises herbes. (V. leçons 13e et 17e.)

92.—Sarrasin.—Cette plante réussit bien dans les terres légères et parfaitement meubles. Elle est très précieuse sous les climats qui lui sont favorables, à cause de la rapidité de sa croissance et de sa grande puissance d'absorption. Elle croît même dans les terres pauvres. On sème le sarrasin vers le mois de juin, à raison de $\frac{1}{2}$ minot à $\frac{3}{4}$ de minot par arpent. Le sarrasin est une plante étouffante; il est employé pour débarrasser des mauvaises herbes un terrain qui en est infesté. Les légumineuses ont le même effet, et de plus elles enrichissent le sol d'une forte dose d'azote.

Questionnaire.

86.—Que savez-vous des graines de semence?—Qu'est-ce que les céréales?—Nommez les principales céréales.

87.—A quelle époque se sème le blé?—Quelle est l'utilité du semoir?—Quelle terre préfère le blé?

88.—Quel est le sol préféré par le seigle?

89.—Quelle terre est préférable pour les orges?

90.—Qu'avez-vous à dire sur la culture de l'avoine?

91.—Pour quel usage cultive-t-on le blé d'Inde?—Comment le cultive-t-on?

92.—Dans quelle terre réussit le sarrasin?—Quelle est l'utilité des légumineuses pour la terre?

Problèmes.

34.—Rendement de blé à l'arpent.—Dans une partie rectangulaire de 290 pieds sur 75, on a fait une récolte moyenne de 31 minots de blé à l'arpent. Quelle quantité a-t-on récoltée en poids et en volume, sachant que le minot de blé pèse 60 livres?

35.—Avoine et orge.—Un fermier cultive de l'avoine valant en moyenne $0.30 le minot et de l'orge qui vaut $0.50. Laquelle des deux cultures lui rapporte davantage et combien de plus par arpent, sachant que le rendement moyen de l'arpent est de 30 minots de part et d'autre ?

36.—Avantage du semoir.—En employant le semoir, il faut environ 1½ minot à l'arpent, tandis que, à la volée, il faut ⅓ en plus de semence. Quelle est l'économie réalisée pour un terrain de 6 arpents, le blé de semence coûtant $1.05 le minot ?

Expériences.

53.—Cultures en diverses terres.—Semer du blé : 1° dans un pot rempli de sable fin ; 2° dans un autre rempli d'argile et de sable sans humus ; 3° dans un pot contenant un mélange de 4 parties d'argile, 4 de sable, 1 de calcaire, 1 de terreau. Arroser de temps en temps, puis comparer la croissance et la récolte.

Faire des expériences analogues sur d'autres céréales.

54.—Principales variétés de blé.—Nommer les principales variétés de blé, de seigle, etc., cultivées dans la localité, dans le comté ; indiquer les meilleures.

55.—Bon choix de la semence.—*(a)* Prendre 6 grains de blé au milieu d'un épi et les semer sur une ligne ; en prendre 6 autres aux extrémités et les semer parallèlement aux premiers. De la comparaison de la récolte résultera l'importance du bon choix de la semence.

(b) Mettre de l'eau dans une cuvette ; y faire tomber légèrement et *peu à peu* de la semence de blé ; les bonnes graines coulent au fond, les mauvaises surnagent.—Les bons cultivateurs n'emploient que de la semence nettoyée par le *trieur*.

56.—Faculté de germination des graines.—Étaler un morceau de drap noir sur une assiette, le mouiller, y placer 50 graines d'une semence à essayer, recouvrir d'un autre morceau de drap mouillé, déposer l'assiette dans un endroit chaud et entretenir l'humidité du drap, mais éviter de *noyer* les graines. Compter les graines qui germeront. S'il n'y en a que la moitié, il faudra confier à la terre deux fois plus de semence.—Quelle quantité faudra-t-il semer s'il n'y a eu à germer que 40 graines, 20 graines sur 50 ?

13e LEÇON

SOINS A DONNER AUX CÉRÉALES—MALADIES A COMBATTRE

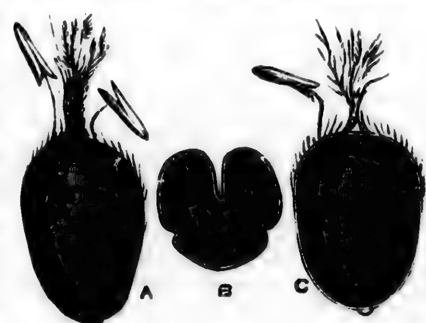
Ne dissipez pas le temps : la vie en est faite.

93.—Les semailles étant terminées, il importe de pratiquer, dans les terres humides, des rigoles dans le sens de la pente du terrain, pour faciliter l'écoulement des eaux superflues.

94.—Si les blés sont jaunes, peu vigoureux, on leur applique du nitrate* de soude en couverture, ou tout autre engrais azoté rapidement assimilable ; si, au contraire, le blé est trop vigoureux, on emploie le phosphate de chaux.

95.—Les céréales sont sujettes à diverses maladies, dont les principales sont la *carie* et le *charbon*. Ces maladies diminuent considérablement la récolte et donnent mauvais goût au pain.

96.—La carie, le charbon et autres maladies se combattent avec succès par le chaulage ou le sulfatage. Cette opération consiste à faire tremper pendant 24 heures, la semence dans un lait de chaux, ou mieux dans une dissolution de sulfate de



Grain de blé attaqué par la carie (grossi 5 fois).

Épi de blé atteint par le charbon.

cuivre à la dose de $\frac{1}{2}$ liv. de sulfate pour un gallon d'eau, au minot.—Forcer la dose de sulfate jusqu'au double, si la maladie est particulièrement intense dans la région.

97.—Le seigle est parfois atteint de l'*ergot**. Le seigle ergoté est un violent poison. On le reconnaît à ce que les grains malades ont une forme allongée et sont d'une couleur brun foncé. Il est bon de trier les épis contaminés et de les brûler.

98.—Il est une autre maladie qui attaque les feuilles des graminées et leur donne une couleur rougeâtre : c'est la *rouille,* dont les causes principales sont un ensemencement tardif ou trop clair, un printemps froid et humide, un assainissement imparfait, le voisinage des arbres.

99.—Soins particuliers au blé d'Inde.—Le premier soin est de choisir la semence suivant le climat dans lequel on se trouve. L'ensemencement fini, il est bon de rouler, afin de bien tasser la terre et lui conserver l'humidité nécessaire à la levée et à la prompte décomposition des engrais. Ce tassement est surtout nécessaire dans les terres légères. Lorsque le blé d'Inde a atteint 10 à 12 pouces, il faut entretenir l'ameublissement de la terre, entre les sillons, au moyen de la houe à cheval (n°s 91 et 124).

Questionnaire.

93.—Que faire dans les terres humides lorsque les semailles sont terminées ?

94.—Comment activer la végétation des céréales qui manquent de vigueur ?—Comment empêcher le blé de verser ?

95.—Nommez les principales maladies du blé.

96.—Comment combattre la carie et le charbon ?

97.—Comment reconnaître le seigle ergoté ?

98.—Quelles sont les principales causes de la rouille ?

99.—Quels soins particuliers réclame le blé d'Inde ?

Problèmes.

37.—Sulfatez vos semences.—Pour sulfater un minot de blé de semence, on fait dissoudre 8 onces de sulfate de

cuivre ou couperose bleue dans 1 gallon d'eau. Quelle quantité de sulfate et d'eau faudrait-il préparer pour le grain nécessaire à l'ensemencement de 7 arpents, à raison de $1\frac{1}{2}$ minot par arpent ?

38.—Le nitrate de soude donne de la vigueur aux blés.—Quelle somme dépensera-t-on pour donner de la vigueur à des blés ensemencés sur 7 arpents, sachant qu'on emploie 100 lbs de nitrate de soude par arpent, à $1.25 les 100 livres ?

39.—Comment empêcher les blés de verser.—Pour empêcher le blé de verser, on applique 100 lbs de superphosphate de chaux à l'arpent. Quelle dépense occasionnera cette opération sur une sole de 7 arpents, sachant que le superphosphate dosant $\frac{14}{15}$ % se vend $0.90 les 100 livres ?

Expériences et Excursions.

57.—Chaulage du blé.—S'il est possible, faire assister les élèves à l'opération du chaulage ou du sulfatage du blé.

58.—Cristaux de cuivre.—Montrer quelques cristaux de *sulfate de cuivre* (couperose bleue). En faire dissoudre 2 onces dans le même poids d'eau chaude, *mais non encore bouillante* afin de diminuer la perte par évaporation ; filtrer au besoin, puis laisser refroidir. Des cristaux réguliers se formeront.

59.—Tallage.—Compter le nombre de tiges de blé fournies par une seule graine. En déduire la façon dont le blé a été soigné.

60.—Seigle ergoté.—Chercher dans un champ les épis attaqués par le *charbon* et l'*ergot**.

61.—Séparation de l'amidon* et du gluten*.—Mettre quelques pincées de farine de blé dans un petit linge qu'on lie avec une ficelle et qu'on présente sous le robinet d'une fontaine ou sous un filet d'eau quelconque en le malaxant avec les doigts. L'eau qui tombe est chargée de poussière d'amidon. On la recueille dans une assiette et on laisse l'amidon se reposer. Le lendemain, on décante*, on fait sécher au soleil.—L'*amidon* sert à préparer l'*empois* des blanchisseuses, à encoller le papier à écrire.

La partie restée dans le linge est du *gluten*. Il est très élastique ; on peut l'étirer en tous sens. En brûlant il dégage une odeur de corne brûlée, à cause de l'*azote* qu'il renferme.—C'est le gluten qui donne au pain sa valeur nutritive. Une farine n'est pas bonne si elle n'en contient *au moins* 10 %.

14e LEÇON

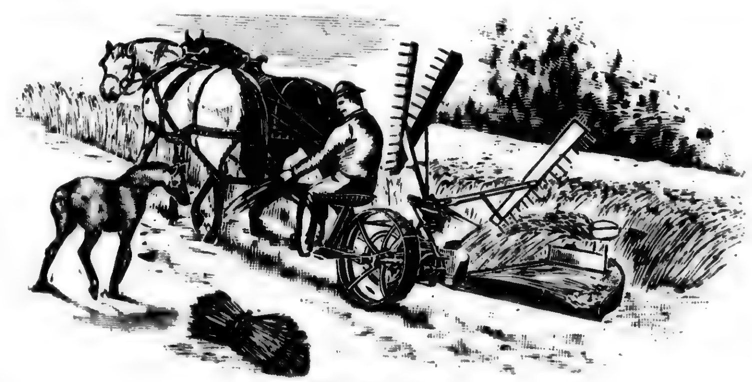
RÉCOLTE DES CÉREALES

> **L'oisiveté, comme la rouille, use plus que le travail.**

100.—La récolte des céréales se fait, en général, au mois d'août. On les coupe un peu avant leur complète maturité et quand les grains sont durs comme de la cire. Toutefois les blés destinés aux semences doivent être bien mûrs. Le seigle et l'avoine sont mûrs quelque peu avant le blé. Le sarrasin vient plus tard.

101.—Lorsque le temps n'est pas sûr, il est prudent de mettre en moyettes (meules), chaque soir, le blé coupé dans la journée. Le grain en moyettes est en sûreté ; il peut rester ainsi plusieurs jours ; il achève de mûrir et gagne en qualité.

102.—Il y a différentes manières de couper les céréales ;



Moissonneuse.

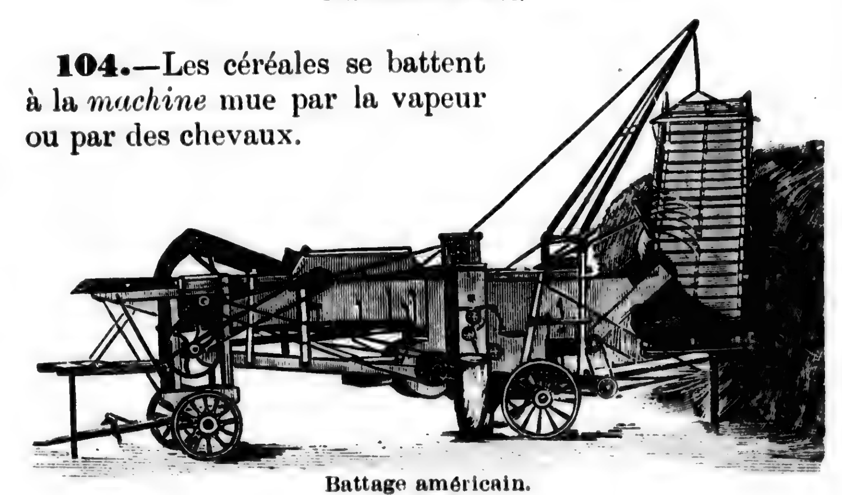
on y emploie la moissonneuse ou la faux.—Le premier mode n'est praticable qu'avec un labour en planches ou à plat, dans des champs suffisamment grands et débarrassés de tout obstacle nuisible à l'opération.

103.—Les céréales étant coupées, on les lie en gerbes. On les rentre par un beau temps dans la grange.



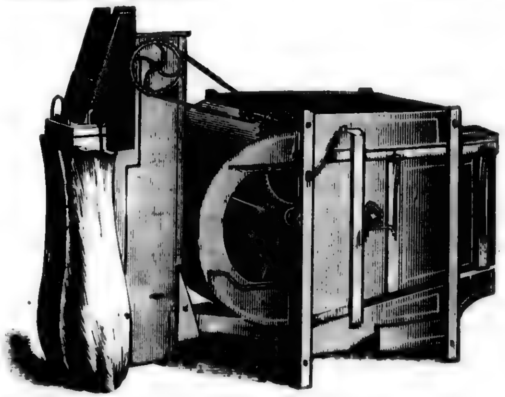
Batteuse ordinaire.

104.—Les céréales se battent à la *machine* mue par la vapeur ou par des chevaux.



Battage américain.

105.—Quand les céréales n'ont pas été battues à la machine vanneuse, on les nettoie au moyen d'un instrument nommé *tarare*, puis on ramasse le grain. Il ne faut pas négliger les pailles des



Tarare.

céréales; elles doivent être soigneusement recueillies et remisées. La paille de sarrasin contient beaucoup de potasse, se décompose facilement et forme un très bon engrais, principalement pour les pommes de terre. Elle ne peut être utilisée que comme litière.

106.—Le blé est souvent attaqué par un petit coléoptère, le *charançon* du blé, qui occasionne de grands ravages. Le meilleur moyen de se débarrasser de cet ennemi, c'est de remuer souvent le grain, ou même de le repasser au *tarare*.



Charançon grossi.

107.—La graine du sarrasin s'échauffe facilement; il faut avoir soin de la tenir bien au sec, et de la remuer fréquemment afin de l'aérer. Le blé d'Inde égrené est de tous les grains alimentaires celui qui demande le plus de soin pour sa conservation. Il faut le tenir bien au sec et l'aérer souvent.

Grain de blé ouvert pour montrer un charançon qui le ronge.



Questionnaire.

100.—A quelle époque se fait la récolte des céréales?—Quand coupe-t-on le blé!—Qu'y a-t-il à remarquer pour le blé destiné à la semence?

101.—Quels sont les avantages des moyettes?

102.—Quelles sont les différentes manières de couper le blé?

103.—Comment traite-t-on le blé après l'avoir coupé?

104.—Comr.ent bat-on les blés?

105.—A q.oi sert le tarare?—Que doit-on faire des pailles de céréales?—Quelles remarques faites-vous sur la paille du sarrasin?

106.—Qu'est-ce que le charançon du blé?—Comment s'en débarrasser?

107.—Quelle précaution prendre pour empêcher le sarrasin de s'échauffer?—Quelle précaution prendre pour les grains de blé d'Inde?

Problèmes.

40.—Acide phosphorique enlevé au sol par la culture du blé.—La production de 1 livre de blé enlève au sol 0,17 d'once d'acide phosphorique, et la production de 1 livre de paille en enlève 0,05 d'once. Dire quel poids d'acide phosphorique est enlevé dans $2\frac{1}{2}$ arpents cultivés en blé, où l'on a récolté 69 minots de grain et 4 728 livres de paille. Le minot de grain pèse 60 lbs.

41.—Rendement d'un arpent de sarrasin.—J'ai ensemencé du sarrasin sur une surface de $6\frac{1}{2}$ arpents. Qu'ai-je obtenu par arpent, sachant que la récolte a été de 272 minots ?

42.—Culture de la navette.—Je loue $2\frac{1}{2}$ arpents de terre $\$10\frac{1}{4}$; je dépense $\$20\frac{3}{4}$ pour y cultiver de la navette. Je fais consommer la récolte sur pied par 50 moutons payés $1.75 et vendus $3 chacun. Quel est mon bénéfice net ?

Expériences et Excursions.

62.—Machine à battre.—Expliquer les différentes parties d'une machine à battre, leur usage, leur fonctionnement. Prémunir contre les imprudences.

63.—Visite à une minoterie.—Visiter une minoterie (moulin à farine) et se faire expliquer les diverses opérations de la mouture du grain. Remarquer toutes les pièces qui la composent.

64.—Charançon du blé.—Montrer aux élèves le charançon du blé. A défaut d'insecte, présenter une gravure.

65.—Formation d'un herbier.—(*a*) Cueillir quelques fleurs, les examiner, les dessécher.

(*b*) Pour dessécher une plante, on l'étale entre les feuillets d'un grand registre ou d'un vieux livre sur lequel on place un poids de 40 livres ou quelques grosses pierres. On la change de place de temps en temps. (A défaut de vieux registre, on se sert de planches et de quelques feuilles de papier brouillard.) Quand la plante est bien desséchée, on la met sur une feuille de papier, avec une étiquette indiquant son nom, ses propriétés et le lieu où elle a été cueillie.

(*c*) Faire un petit herbier des plantes les plus communes de la localité.

15e LEÇON

PRAIRIES NATURELLES OU PERMANENTES

**La gloire de ce monde passe
comme l'herbe des champs.**

108.—Les prairies sont indispensables pour élever le bétail. Une prairie est un terrain couvert de plantes herbacées fourragères destinées à être converties en foin. On distingue deux sortes de prairies : les prairies *naturelles* ou *permanentes* et les prairies *artificielles* ou *temporaires*. Les premières sont celles qui, sans être soumises à la culture, produisent pendant de longues années ; elles sont formées de graminées, parfois mélangées de légumineuses.

109.—La composition des herbages demande une grande attention ; il faut un mélange intelligent de légumineuses qui couvrent le sol, et de graminées qui, tout en protégeant ces légumineuses, donnent une double récolte, prenant place au-dessus de la première. Les principales graminées sont la fléole, le dactyle, le paturin, la fétuque des prés.

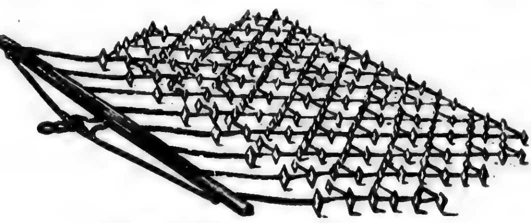


Fléole des prés.

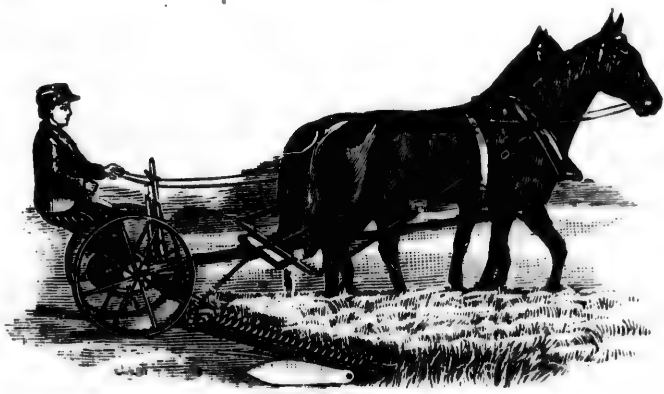
110.—Ces herbages, il faut les soigner comme les autres cultures, si on veut qu'ils donnent tout le produit qu'on est en droit d'en attendre. On ne doit jamais les placer sur une terre aride ou mal assainie.

On les installera sur les terres basses, fraîches, faciles à arroser à l'aide de petites rigoles.

111.—Il faut herser les prairies à l'automne pour enlever la mousse. Au printemps on herse de nouveau dans tous les sens ; on répand un engrais chimique complet de 200 lbs à l'arpent ou du purin étendu d'eau. Cet épandage doit se faire après une abondante pluie. Pour le hersage, on se sert de préférence d'une herse à chaînons qu'on peut régler à volonté, suivant la nature du terrain, en ayant soin de ne pas la faire pénétrer trop avant.


Herse à chaînons pour prairies.

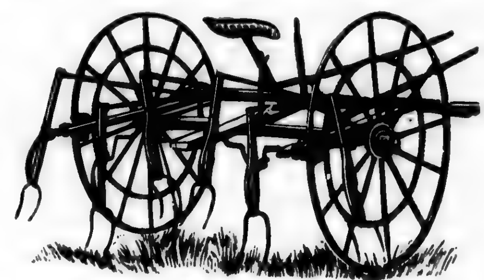
112.—La récolte du foin se fait en juillet; on le coupe à la faux ou avec la faucheuse. On laisse le foin en andains pendant un certain temps, puis on le fane. Il faut éviter de laisser


Faucheuse.

le foin étendu à la rosée durant la nuit ; il perdrait sa couleur, son parfum et sa qualité : on le met en veillottes. On le ramasse dans des granges. Quelques livres de sel par tonne

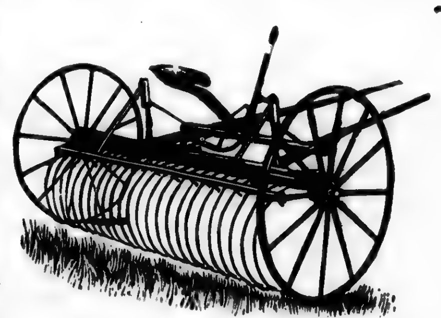
de foin préviennent l'échauffement et la moisissure et donnent au fourrage une saveur très recherchée des animaux.

113.—Pâturages. —Sur une ferme bien tenue, les pacages et les prairies devraient former au moins la moitié en étendue et être traités à part.



Faneuse.

Les pacages succédant aux prairies, forment au moins $\frac{1}{3}$ de l'étendue cultivée. — Les bons pacages permettent de bien entretenir les animaux, pendant l'été, d'aliments riches en principes nutritifs. Les pièces de terre qui ont été en prairies pendant quelques années forment de bons pacages, pourvu que les herbages y soient variés et que le mil n'y domine pas. — On y sème du trèfle en une plus grande abondance que si c'était une prairie. — Aux trèfles de différentes espèces on peut encore ajouter de la fétuque, du paturin des prés, du dactyle pelotonné, etc.



Râteau.

Il serait bon d'avoir plusieurs champs en pacage, au moins trois : quand on fait pacager l'un, les autres se refont. Avoir soin d'étendre les bouses de vache et de couper les touffes d'herbe.

Questionnaire.

108.—Qu'est-ce qu'une prairie ?—Combien distingue-t-on de sortes de prairies ?—Qu'est-ce que les prairies naturelles ?

109.—Que demande la composition des herbages ?—Quelles sont les principales graminées pour la composition des prairies ?

110.—Comment soigner ses prairies ?

111.—Quand et pourquoi herser les prairies ?—Quelle est la meilleure herse à employer ?—Quel engrais est-il bon de répandre après le hersage ?

112.—Comment se fait la récolte du foin ?—Quel soin prend-on du foin quand il est sec ?

113.—Que dites-vous des pâturages ?—Énumérez les principales semences employées pour les former.

Problèmes.

43.—Destruction de la mousse.—Pour détruire la mousse, on a répandu sur un pré de 7 arpents, à raison de 500 lbs à l'arpent, du sulfate de fer pulvérisé valant $0.30 les 100 livres. Quel est le coût de cette opération ?

44.—Revenu net d'un héritage paternel.—Un père laisse à 3 enfants, qui doivent se le partager également, un pré rectangulaire valant $57 l'arpent et mesurant 3 180 pieds sur 300. Quelle est la valeur de chaque part, défalcation faite du droit d'héritage qui est de $0.25 °/₀ ?

45.—Rendement d'un pré en foin.—Un pré de 3 180 pieds sur 300 a produit 250 bottes de foin par arpent. Quelle est la valeur du foin, si la tonne vaut $8.

Expériences et Excursions.

66.—Herbes des prairies naturelles. — Nommer les principales herbes des prairies naturelles.—Indiquer les caractères des graminées, des légumineuses.—Faire distinguer les plantes de ces deux familles.

67.—Séchage de l'herbe.—Peser un petit paquet d'herbe verte, faire dessécher et peser de nouveau. Calculer la perte pour cent en poids.

68.—Pouvoir fertilisant du purin.—Semer du trèfle, de l'orge ou de l'avoine dans 2 pots à fleurs remplis de terre épuisée. Quand l'herbe est bien levée, déposer à côté de l'un des pots un flacon contenant du fumier et du purin *frais*, et faire arriver par un tube *dans ce pot* les gaz qui s'échappent du flacon. On constatera bientôt une grande différence de végétation. La différence est plus grande encore quand on arrose avec le purin lui-même étendu de moitié d'eau. Employer à cet effet un troisième pot.

(Il faut avoir soin d'adapter un 2e tube au flacon, afin de pouvoir en renouveler l'air au moyen d'un soufflet.)

69.—Perte par dessiccation du purin et du fumier.—Faire remarquer la perte énorme (la moitié de la valeur du fumier) qui résulte de la non-utilisation du purin et de l'évaporation dans l'atmosphère des principes fertilisants du fumier.

16e LEÇON

PRAIRIES ARTIFICIELLES OU TEMPORAIRES

Si tu veux du blé, fais des prés.

114.—On désigne sous le nom de prairies artificielles celles qui, le plus souvent formées de plantes légumineuses, ne durent que peu d'années et sont soumises de nouveau à la culture.

115.—Ces prairies procurent le double avantage de faciliter un assolement rationnel et d'entretenir un nombreux bétail. Elles permettent d'augmenter la quantité de fumier; elles sont donc une source de richesse pour le cultivateur.

116.—Les plantes qui les constituent le plus ordinairement sont: les trèfles, les vesces, les gesses, la jarosse, la lupuline, le mil, etc.

Trèfle violet (rouge, Vermont).

On sème ces graines avec l'orge, le blé ou l'avoine ; cependant elles réussissent mieux avec l'orge et moins

bien avec l'avoine. On doit les ensemencer sur labours d'automne ou aussitôt que la terre le permet au printemps ; herser et rouler la terre immédiatement après le semis.


Luzerne.

117. –Trèfle.– Le trèfle se plaît dans les terres riches, fraîches et profondes. On en cultive de plusieurs espèces, dont les principales sont: le *trèfle violet* d'Amérique ou rouge, le *trèfle blanc*, très utile pour les pâturages et pour les prairies permanentes. On peut y ajouter le *trèfle alsike*, fourrage d'excellente qualité, abondant, et durant plus longtemps. A l'époque de la fenaison, on fauche le trèfle pour foin, ou on le récolte en vert pour le silo. Ce mode vaut mieux que la dessiccation, car le trèfle ensilé conserve 37 à 42 °/ₒ de matières grasses, tandis que le trèfle séché n'en garde que 7 °/ₒ.


Sainfoin double.

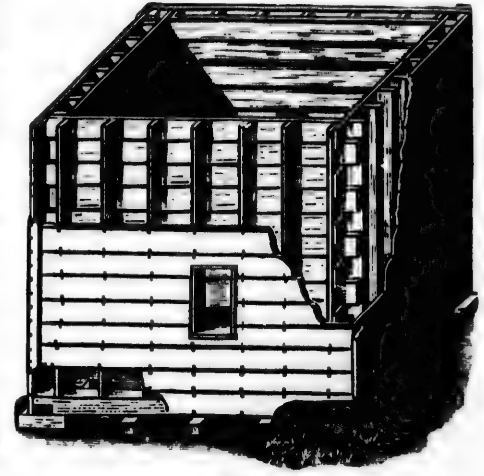
118. –Luzerne.–Sainfoin. —La *luzerne* est une plante vivace, à racines pivotantes. Où elle réussit, elle offre l'une des meilleures alimentations pour le bétail. On la sème en mélange avec l'orge ou une autre céréale. Elle se plaît dans les terres profondes et meubles, mais non dans les terrains humides.

Le *sainfoin* demande également une terre un peu calcaire exempte d'humidité et bien préparée. Plante vivace et très rustique, excellente pour pâturage et pour faucher.

119.—Vesces. — Gesses. — Jarosse. — Ces plantes fourragères réussissent bien dans les terres argileuses ; et même la jarosse dans les terres de mauvaise qualité.

La *lupuline* réussit dans les terres calcaires. C'est une bonne nourriture pour les vaches et les moutons.

120.—Ensilage.—Vu la longueur de nos hivers, les vaches sont tenues à l'étable au fourrage sec le plus souvent ; il s'ensuit que la fabrication du beurre est considérablement diminuée, sinon nulle. Pour obvier à cet inconvénient, on est parvenu à créer l'*ensilage* de toutes sortes de fourrages, c'est-à-dire, à les conserver de manière qu'ils soient toujours pour les animaux une nourriture substantielle et parfaite.


Silo.

Un silo se compose de foin vert, de blé d'Inde, de trèfle, de luzerne, etc. Il ne faut ensiler que des fourrages verts préalablement passés au hache-paille.

On les place dans un lieu bien clos et bien sec, d'une grandeur convenable. On les presse fortement par couches d'environ deux pieds pour les soustraire à l'action de l'air et de l'humidité.—Une fois le silo plein, il faut égaliser la surface et le bien fouler ; puis le recouvrir de plan-

ches mobiles et d'environ six pouces de terre, ou encore d'une couche de paille hachée, d'au moins 6 pouces. Cinq à six semaines après, on peut s'en servir ; on y puise par le haut une couche égale sur toute la surface.

Les principales conditions qu'un silo doit remplir sont : la *solidité* pour résister à la poussée intérieure, l'*absence* d'air et une *bonne profondeur*, de manière que l'ensilage se tasse en une masse compacte. Un bon silo de 10 pieds en tous sens est suffisamment grand ; mieux vaut en avoir plusieurs. Des montants de 2 x 10 ou de 2 x 12 pouces et un revêtement de bois sain, embouveté, cloué solidement à l'intérieur, suffisent pour la conservation de l'ensilage.

Questionnaire.

114.—Qu'est-ce que les prairies artificielles ?

115.—Quels avantages procurent ces prairies ?

116.—Quelles sont les principales plantes des prairies artificielles ?—Avec quelles céréales peut-on les semer ?—Sur quel labour doit-on les semer principalement ?

117.—Quel sol demande le trèfle ?—Combien d'espèces de trèfles sont cultivées ? — Quel est le mode de conservation préférable pour le trèfle ?

118.—Qu'est-ce que la luzerne ?—Quelles terres lui conviennent ?—Quelle terre demande le sainfoin ?

119.—Quelles terres demandent les vesces, les gesses et la jarosse ?—Dans quelle terre réussit la lupuline ?

120.—Vu la longueur de nos hivers, que doit faire un cultivateur soucieux de son bétail ?—De quoi se compose un silo ?—Comment doit-on l'établir ?—Quelles sont les principales conditions qu'un silo doit remplir ?

Problèmes.

46.—Ensemencement du trèfle. — Un cultivateur possède 90 lbs de trèfle qu'il désire semer à raison de 12 lbs par arpent. Combien pourra-t-il ensemencer d'arpents ?

47.—Revenu d'une culture de fourrage.—Dans un champ ayant la forme d'un trapèze dont les bases sont de 360 et 129 pieds, et la hauteur de 300 pieds, on a récolté 280 bottes

de fourrage par arpent. Ce fourrage a été vendu sur le pied de $7.50 la tonne. Quelle somme a-t-on reçue ?

48.—Récolte de graine de trèfle.—Un cultivateur a récolté 1648 lbs de graine de trèfle sur 7 arpents de terre. Combien a-t-il retiré par livre, sachant qu'il a vendu le tout pour $164.80 ?

Expériences et Excursions.

70.—Trèfle pour l'herbier.—Faire chercher par les élèves, puis dessécher pour l'herbier, les différentes espèces de trèfles de la localité, même les espèces spontanées.

71.—Plantes des prairies artificielles.—Visiter une prairie artificielle ; en rapporter des échantillons pour les examiner et en comparer les fleurs, les feuilles, les graines, etc. En sécher pour l'herbier.

72.—Le trèfle dans les céréales.—Il est toujours avantageux de semer du trèfle dans toutes les céréales, soit qu'on le fasse pâturer, soit qu'on l'abandonne comme engrais à la terre. Outre ce premier profit, qui ne coûte que les frais d'ensemencement, on a une terre purgée de mauvaises herbes, et *on diminue les frais de culture.*

73.—Météorisation et alcali.—Remplir d'acide* carbonique une vessie de porc, y verser de l'alcali* volatil : la vessie se dégonflera.—Pour combattre la météorisation des animaux, on leur fait boire un mélange d'eau et d'alcali (2 cuilllerées d'alcali dans 1 pinte d'eau pour un bœuf ou une vache). Dans la crainte, mieux vaut consulter un vétérinaire.—La météorisation est produite par les masses de gaz qui se dégagent de la nourriture fraîche et humide absorbée en trop grande quantité : herbe verte, trèfle, luzerne.

17e LEÇON

PLANTES SARCLÉES ET PLANTES FOURRAGÈRES

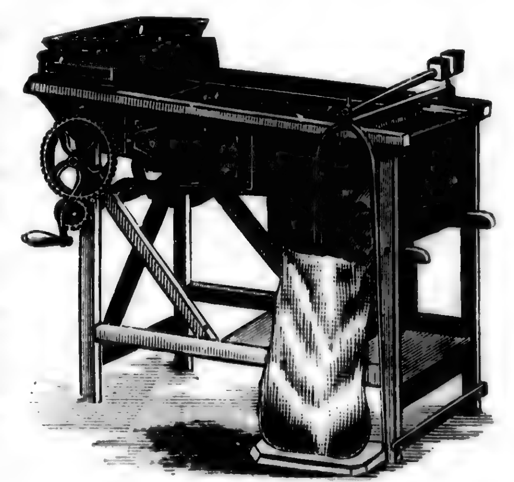
Si chaque année nous extirpions un défaut, nous serions bientôt parfaits.

121.—Les plantes sarclées sont celles dont la culture exige des binages fréquents, et parfois des buttages. Toutes ces plantes demandent de fortes fumures enfouies dans le sol par un labour d'automne, ou dans les billons, au printemps.

La culture de ces plantes a un double but en agriculture : 1° de produire une nourriture plus abondante pour l'homme et les animaux ; 2° d'ameublir et de nettoyer la terre des mauvaises herbes.

122.—Les plantes sarclées les plus cultivées dans notre pays sont la pomme de terre, le blé d'Inde ou maïs, les fèves et les diverses racines : betteraves, navets, carottes, choux, etc.

123. — Pomme de terre ou patate. — La pomme de terre se plante au printemps avec la charrue, à la distance d'au moins 12 pouces entre les plantes et de 24 entre les rangs ; elle réussit bien dans un sol de consistance moyenne, un peu calcaire, bien fumé et préparé par



Trieur de pommes de terre.

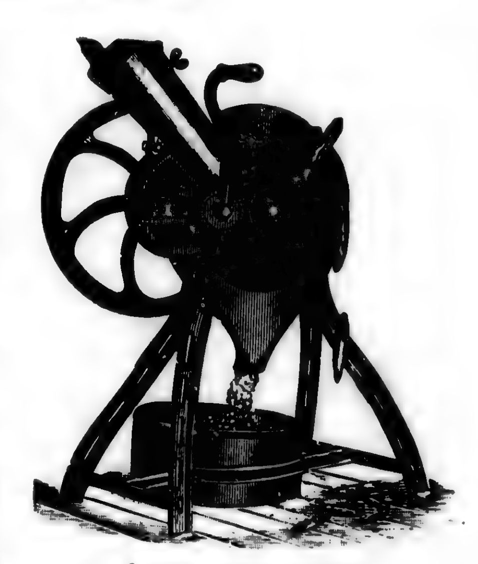
plusieurs labours et hersages. Les terres légères, sablonneuses, parfaitement égouttées lui conviennent encore mieux.—Les engrais complets, azotés, phosphatés et potassiques lui vont bien. On l'arrache quand les feuilles sont parfaitement sèches.

Les patates ni trop grosses ni trop petites, font les meilleures semences. Elles demandent des sarclages et des buttages fréquents. Pour cela on peut se servir avantageusement de la houe à cheval et de la charrue à double versoir. Le buttage doit être plutôt large qu'étroit et haut.

Les pommes de terre sont attaquées par la mouche à patates. Aussitôt son apparition, il faut la détruire au moyen du *vert de Paris*, à la dose d'une grande cuillerée dans 3 gallons d'eau.

Le *topinambour* se cultive comme la pomme de terre, mais à une distance d'au moins 2 pieds.

124.—Blé d'Inde.—(V. leçon 12e et 13e.) Les engrais commerciaux lui conviennent parfaitement. La quantité à employer dépendra du climat et de la fertilité du sol. Il faut les répandre de manière que ces engrais ne touchent pas la semence.


Égreneur de blé d'Inde.

Le blé d'Inde demande beaucoup de sarclages; s'il a été cultivé à plat, on se servira avantageusement de la herse à dents inclinées, ou de

la *sarcleuse peigne*, très utile sur les terres où l'on cultive beaucoup de plantes sarclées.

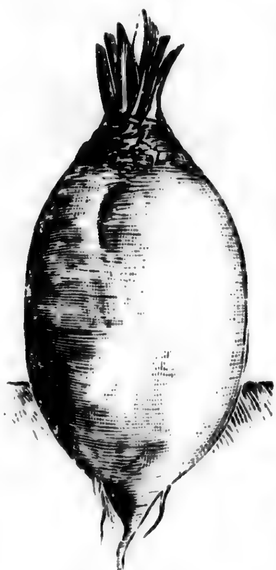
Le blé d'Inde fourrage, si utile aux animaux, doit se cultiver comme si l'on voulait en récolter le grain. Le blé d'Inde destiné au silo sera récolté un peu vert ; le laisser sur le champ 24 heures en javelle, puis l'ensiler.


Sarcleur parfait.

125.—Fèves ou féveroles.—Les féveroles forment une des plus riches nourritures possible pour le bétail, non seulement par leur grain, mais également par leurs fanes, qui viennent de 3 à 4 pieds de haut, selon l'espèce, le terrain et le climat. Elles se cultivent en rangs espacés de 20 à 30 pouces dans une terre riche et bien préparée, comme pour le blé d'Inde. Elles doivent être sarclées et tenues exemptes des mauvaises herbes. Les féveroles moulues peuvent être données à tous les animaux ; c'est une nourriture exceptionnellement riche qu'il ne faut donner qu'en petite quantité, mélangée à d'autre nourriture moins riche.—Si on se sert des fanes comme fourrage, il faut les passer au *hache-paille*, les mélanger au foin et à la paille et ébouillanter le tout. Ce mélange est une excellente nourriture pour les vaches.

126.—Plantes-racines diverses.—Les plantes-racines, comme les choux, les carottes, les panais, les betteraves, etc., forment une excellente nourriture pour le bétail, et par leur culture sarclée, sont de nature à nettoyer et à ameublir parfaitement le sol.—Toutes ces plantes doivent être cultivées par rangs, dans une terre profondément ameublie et engraissée, si l'on veut en tirer le meilleur profit.

127.—Betteraves.—On distingue les *betteraves fourragères* et les *betteraves à sucre*. Leur culture est la même, avec cette différence que les premières demandent trois fois plus d'espace. La betterave demande une terre franche fortement fumée et parfaitement ameublie par plusieurs labours. On sème en rangs sur place à 2 pieds de distance; plus tard on éclaircit en laissant entre chaque pied environ 10 à 15 pouces. Elle demande trois ou quatre binages et des sarclages fréquents.



Betterave.

Les pulpes de betteraves provenant des sucreries servent à l'alimentation des bestiaux.

Il est bon de tremper pendant 24 heures les graines de betteraves, carottes, etc., dans un jus de fumier étendu d'eau ($\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{2}$ d'eau). On laisse ressuer ensuite et on sème. La levée en est grandement accélérée.



Panais.

128. Carotte, panais.—La carotte et le panais se plaisent dans les terrains profonds, frais et très meubles. On sème au printemps, en lignes. Ces racines demandent les mêmes soins que la betterave.

129.—Navet, chou de Siam.—On sème le *navet* en lignes, sur place, au printemps; on éclaircit et l'on donne plusieurs sarclages.

Les *choux de Siam* (rutabagas) se sèment *en pépinière**, en mai, pour être repiqués ou sur place, en lignes, au mois de juin. —Ils constituent, en hiver, une ressource précieuse pour l'alimentation des bêtes à cornes. Ils se conservent mieux que les navets.

Chou de Siam.

130.—Chou.—Il existe une grande variété de choux. Parmi les meilleurs il faut mettre le *chou moellier*. C'est un chou non pommé dont la tige fortement renflée vers la moitié de sa hauteur contient une forte quantité de moelle très nutritive.—On sème en pépinière, en mai, puis on transplante quand le plant a atteint une certaine force. Il demande une forte fumure, une terre bien meuble, des binages et des sarclages.



Chou à moelle.

Questionnaire.

121.- Qu'appelle-t-on plantes sarclées.—Quelles fumures demandent ces plantes ?—Dans quel but doit-on cultiver ces plantes ?

122.—Quelles sont les plantes sarclées les plus cultivées ?

123.—Comment se cultive la pomme de terre ?—Quelles terres lui conviennent ?—Après la levée des pommes de terre que doit-on faire ?—Comment détruire la mouche à patates ?—Comment se cultive le topinambour ?

124.—Comment répandre les engrais commerciaux au blé d'Inde ?—Quel est le meilleur mode de sarclage ?—Comment récolte-t-on le blé d'Inde destiné au silo ?

125.—Que savez-vous sur les féveroles ?

126.—Que savez-vous en général sur les plantes-racines ?

127.—Que savez-vous sur la culture de la betterave ?

128.—Quels terrains et quels soins demandent la carotte ?—le panais ?

129.—Que savez-vous de la culture du navet, du chou de Siam ?
130.—Qu'est-ce que le chou moellier ?—Quelle est sa culture ?

Problèmes.

49.—Produit d'une récolte de pois.—Un fermier a vendu le $\frac{1}{3}$ de sa récolte de pois à $0.90 le minot, le $\frac{1}{4}$ à $0.80 et le reste, qui a été de 25 minots, à $0.75. Quel a été le produit total de la récolte ?

50.—Carottes.—Une terre a donné 33 000 livres de carottes fourragères à l'arpent. Combien de temps peut durer ce produit pour un troupeau de 6 bêtes à cornes, en donnant à chacune 20 livres par jour ?

51.—Betteraves.—Un champ de 148 verges sur 80 est planté en betteraves, à raison de 4 pieds par verge carrée. 10 betteraves pèsent en moyenne 45 livres. Quelle est la valeur de la récolte si les betteraves sont vendues $5 la tonne ?

Expériences et Excursions.

74.—Plantes sarclées de la région.—Faire nommer les différentes plantes sarclées cultivées dans la région ; dessécher pour l'herbier une feuille de chaque espèce et de chaque variété.

75.—Fécule de pomme de terre.—Réduire une pomme de terre en pulpe au moyen de la râpe ; délayer dans l'eau et passer sur un tamis fin ; laisser déposer, puis décanter. Au besoin, laver de nouveau, tamiser, décanter. Enfin laisser sécher à l'air. La poudre fine obtenue est la *fécule de pomme de terre*, dont la composition est absolument la même que celle de la fécule de blé.

76.—Utilité des feuilles.—Piquer 2 rangs de betteraves ou autres racines. Après reprise complète, enlever les feuilles de temps en temps aux betteraves d'un rang (toujours le même) ; peser chaque fois les feuilles détachées et noter le poids. A la récolte, comparer les 2 rangs : les betteraves effeuillées pèseront moins.—Les feuilles sont nécessaires à la vie des plantes ; en les enlevant, on peut les faire périr.

77.—Les corneilles et le blé d'Inde.—Un moyen d'empêcher les corneilles de dévorer la semence de blé d'Inde consiste à la mouiller d'avance, à l'enduire de *coaltar*, puis à la rouler immédiatement dans du plâtre. Ainsi préparée, la semence lèvera parfaitement et ne sera attaquée ni par les oiseaux, ni par les insectes.

18e LEÇON

PLANTES INDUSTRIELLES

Le temps est plus précieux que l'or.

131.—On appelle *plantes industrielles* les végétaux qui servent à fournir la matière première aux fabriques des denrées commerciales. Elles se divisent en quatre groupes : 1° les plantes *oléagineuses*, qui donnent de l'huile : lin, navette, cameline, œillette, coton ; 2° les plantes *textiles*, dont l'écorce sert à faire les fils et les tissus : chanvre, lin ; 3° les plantes *tinctoriales*, qui fournissent les matières colorantes : garance, safran, gaude, pastel ; 4° les plantes *économiques*, comme le houblon, le tabac, le mûrier.

Les plantes industrielles sont en très petit nombre dans la province de Québec ; les principales sont : la betterave à sucre (leçon 17e), le tabac, le lin et le chanvre.

132.—**Tabac.**—Le tabac joue un grand rôle dans notre province. Parmi les espèces qui réussissent le mieux dans nos localités sont le Connecticut, le Kentucky et le Canadien.

Le tabac épuise beaucoup la terre ; il demande donc un sol riche, plutôt léger que trop compact, et bien ameubli par plusieurs sarclages et binages.


Plant de tabac.

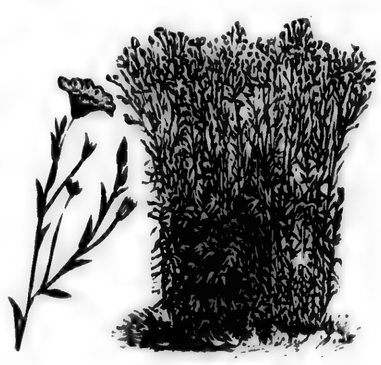
133.—On sème en avril sur couche chaude, pour transplanter à demeure lorsque la plante a 4 ou 5 feuilles. Cette plantation doit se faire en lignes espacées au moins de 2 à

3 pieds, selon l'espèce, et les plants étant aussi à 2 ou 3 pieds les uns des autres.

Pendant la végétation, il faut procéder à l'étêtage et à l'ébourgeonnement, si l'on veut donner aux feuilles le développement qui leur convient, et leur assurer en même temps une maturité uniforme.

134.—On fait la récolte du tabac quand les feuilles commencent à prendre un jaune pâle et obscur, puis on porte au séchoir, où on suspend les plants par le gros bout en mettant les feuilles en bas ; on laisse un espace entre les pieds pour la circulation de l'air.

135.—Lin.—Le lin aime une terre franche, bien préparée, bien ameublie par plusieurs labours et profondément défoncée. Le lin est cultivé pour sa graine et sa filasse. La graine moulue est un aliment riche et précieux pour le bétail, surtout pour les vaches laitières, vu la grande quantité de graisse qu'elle contient ; elle complète très avantageusement les rations de moindre qualité.



Lin.

On sème vers la dernière quinzaine de mai, à la volée, plus ou moins dru, selon que l'on veut récolter la graine ou la filasse. On récolte lorsque les feuilles commencent à jaunir.

Mouche de Hesse grossie et grandeur naturelle (*oscinis variabilis*).

136.—Chanvre.—Le chanvre, comme le lin, exige une terre profonde, riche en humus et ameublie par plusieurs labours. — Les fumiers chauds conviennent beaucoup au chanvre. On le sème en mai, par un beau temps, à raison de 1 à 1½ minot par arpent, suivant la qualité de la filasse que l'on veut obtenir. On recouvre à la herse.

Lorsque le chanvre mâle est défleuri, on l'arrache. Le chanvre femelle ne se récolte que lorsque la graine est mûre. Le chanvre peut revenir plusieurs fois de suite dans le même sol, pourvu qu'on ne lui ménage pas le fumier.

137.—Pour obtenir la filasse du chanvre et du lin, on les fait rouir en les tenant submergés dans l'eau pendant plusieurs jours. Après le rouissage on les étend à sécher. Quand ils sont suffisamment secs, on les lie en bottes et on les transporte dans un lieu sec, en attendant le moment des différentes manipulations qui les transformeront en filasse.

Questionnaire.

131.—Qu'appelle-t-on plantes industrielles ?—Comment se divisent-elles ?—Sont-elles nombreuses dans notre province ?

132.—Quelles sont les meilleures espèces de tabac ?—Quelle terre demande le tabac ?

133.—Quand et comment cultive-t-on le tabac ?—Que faut-il observer pendant sa végétation ?

134.—Quand fait-on la récolte du tabac ?

135.—Dites ce que vous savez du lin,—de sa graine moulue.

136.—Quelle terre convient au chanvre ?—Comment le cultiver ?

137.—Comment obtient-on la filasse du lin et du chanvre ?

Problèmes.

52.—Culture du lin.—Un champ rectangulaire de 125 verges sur 70 a été ensemencé en lin. On a récolté par arpent 5 minots de graine et 384 livres de filasse. Quel est le produit du champ ?

53.—Rendement du lin en huile et en tourteau.—Le minot de lin pèse 50 livres. En supposant que 2000 livres

de cette graine donnent 74 livres d'huile à brûler et 1118 livres de tourteau, combien de lbs d'huile et de tourteau produiront 25 minots de lin ?

54.—Huile de chènevis. —On a cultivé du chanvre dans 3 pièces de terre. La 1re a fourni 30½ minots de graine, la 2e, 70 minots, et la 3e, 27 minots. Combien de gallons d'huile pourra-t-on retirer de cette graine, sachant que pour avoir 10 pintes d'huile, il faut 6 minots de graine ?

Expériences.

77.—Graines oléagineuses.—Écraser sur du papier quelques graines de lin, de colza, de pavot ; elles y laisseront quelques taches d'huile.

78.—Travail du chanvre et du lin.—Se procurer un paquet de lin ou de chanvre au moment de la récolte ; faire successivement devant les élèves les opérations du rouissage, du blanchissage, du battage, du teillage, du peignage.

79.—Le liber des plantes.—Au moment de la sève, couper quelques rameaux de saule, de tilleul, etc. ; en détacher l'écorce devant les élèves et leur faire remarquer la texture filamenteuse du côté intérieur ou *liber** ; séparer quelques feuillets et les effilocher.—Les fibres du lin et du chanvre, en raison de leur ténacité, de leur souplesse, et de leur longueur, peuvent être filées, puis transformées en tissus et en cordages.

19e LEÇON

PLANTES MÉDICINALES

Je le pansai, et Dieu le guérit.

138.—Beaucoup de plantes communes possèdent des propriétés médicinales très précieuses : il est bon de cultiver quelques-unes de ces plantes, ou du moins de les connaître.

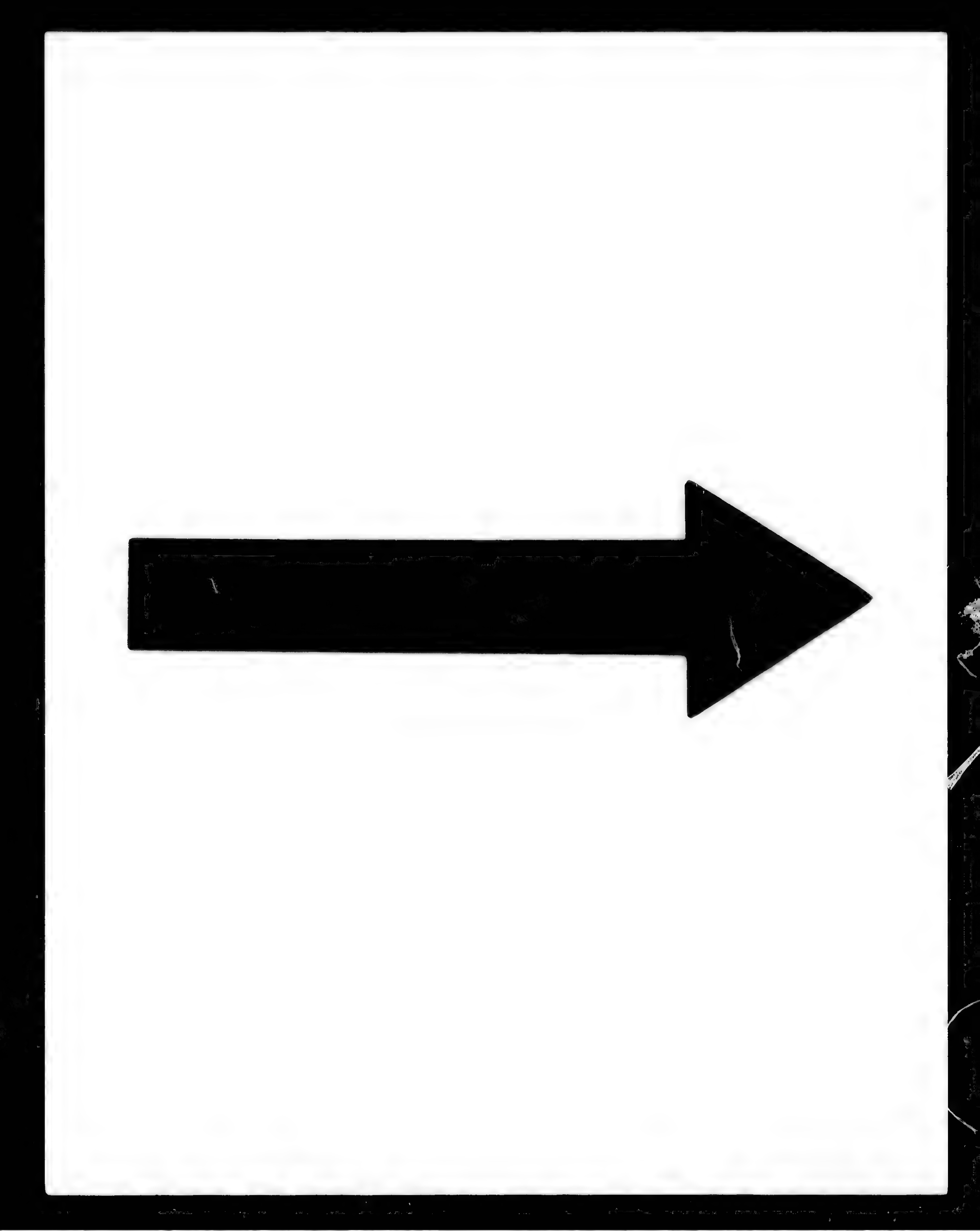
139.—Plantes expectorantes. Les plantes expectorantes sont celles qui servent à débarrasser la gorge en faisant cracher. Ces plantes se prennent en infusion ; telles sont la *fougère capillaire*, l'*hysope*.

140.—Plantes apéritives ou digestives. — La plupart des plantes amères relèvent l'appétit et facilitent la digestion : telles sont les feuilles et les racines de la *chicorée sauvage*, les *feuilles de camomille* employées en infusion.

141.—Plantes purgatives.—Les parties de certaines plantes ont des propriétés purgatives bien caractérisées ; telles sont les feuilles de *mercuriale annuelle* ou *ramberge*, celles de *globulaire*, les *baies de lierre* ; mais ces dernières doivent être employées en petite quantité.

Fleur de la chicorée sauvage.

142.—Plantes astringentes. — La propriété des plantes astringentes est de resserrer les tissus organiques. On emploie la *ronce*, la *framboise*, dans les maux de gorge, les *prunelles* incomplètement mûres contre la diarrhée, l'*hélianthème du Canada*.



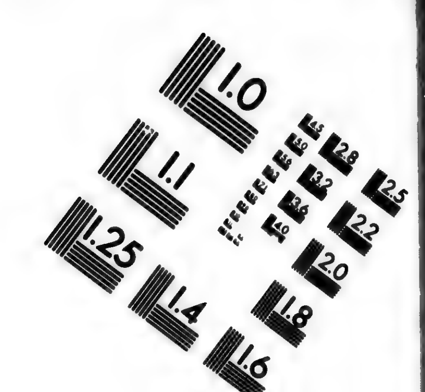
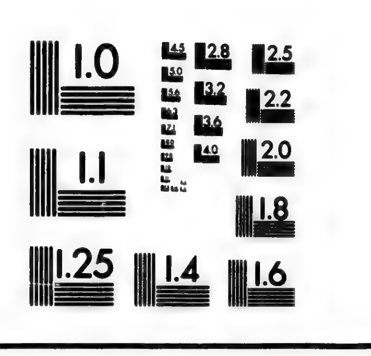


IMAGE EVALUATION TEST TARGET (MT-3)



6"



143.—Plantes vermifuges.—Les plantes vulgaires propres à tuer les vers intestinaux sont l'*absinthe*, l'*ail*, la *carotte crue*, la *tanaisie*.

144.—Plantes fébrifuges.—Les plantes fébrifuges sont celles qui calment la fièvre, comme l'écorce du *saule blanc*, celle du *marronnier d'Inde*, la feuille d'*artichaut*. Ces plantes s'emploient en décoction.

145. — Plantes sudorifiques. — Les plantes sudorifiques sont celles qui ont la propriété de faire transpirer: le *buis*, la *douce-amère*, les *fleurs de sureau* et de *tilleul* sont les plus en usage.





Guimauve. Mauve.
Toutes les parties sont médicinales.

146.—Plantes émollientes. — Les plantes émollientes sont celles qui ont la vertu de calmer les inflammations; tels sont la *guimauve*, le *bouillon-blanc*, la *bourrache*.

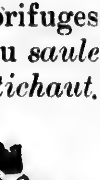
147.—Plantes calmantes. — Les plantes calmantes sont celles qui ont la propriété d'agir sur le système nerveux, pour apaiser et calmer les maladies; tels sont le *coquelicot*, la *laitue*.



Coquelicot.



Bourrache. — Fleurs bleues, tiges et fleurs velues.







Questionnaire.

139.—Qu'appelle-t-on plantes expectorantes ?—Citez-en.

140.—Quelle est la propriété de la plupart des plantes amères ?—Nommez celles que vous connaissez.

141.—Nommez quelques plantes purgatives.

142.—Quelle est la propriété des plantes astringentes ?

143.—Quelles sont les plantes vermifuges que vous connaissez ?

144.—Qu'appelle-t-on plantes fébrifuges ? — Nommez-en quelques-unes.

145.—Quelle propriété ont les plantes sudorifiques ?

146.—Quelle vertu ont les plantes émollientes ?

147.—Qu'appelle-t-on plantes calmantes ?

Problèmes.

55.—Affermage d'une terre.—Une terre de 50 arpents était louée $150. Après un drainage qui a coûté $15 par arpent, la plus-value acquise par la terre est de 80 p. °/o. Calculer le nouveau prix auquel la terre devra être affermée, et au bout de combien de temps le drainage sera payé par l'augmentation du prix de la ferme.

56.—Ensemencement à la volée et au semoir.—Un fermier a ensemencé à la volée 15 arp. de blé, à raison de 2 minots par arp. Il a récolté 20 minots par arpent. S'il avait fait l'ensemencement par semis en lignes, il lui aurait fallu $\frac{1}{4}$ en moins de semence, et il aurait eu de meilleur grain et une récolte plus abondante : l'augmentation eût été de $\frac{1}{12}$. Combien aurait-il gagné sur le blé (gain brut) en semant en lignes, sachant que le minot est estimé $0.95 ?

57.—Foin et carottes.—Trois livres de carottes dont on a arraché les feuilles, équivalent à 1 livre de foin estimée $0.90 la balle (250 lbs). Que vaut la récolte d'un champ de 8 arpents, sachant que le rendement d'un arpent est de 28 000 lbs de racines et de 12 000 lbs de feuilles ? (On admet que les feuilles n'ont que le 10e de la valeur du foin à poids égal : on ne tient pas compte des frais de culture.)

Expériences et Excursions.

80. — Plantes médicinales. — Faire connaître aux élèves les plantes médicinales de la paroisse, les dessécher pour l'herbier.

81. — Infusion. — Décoction. — Préparer *une infusion* de camomille ou de tilleul, une *décoction* de guimauve.

82. — Transpiration des plantes. — Sous une cloche bien sèche, mettre un rameau garni de feuilles : la paroi de la cloche se couvre bientôt de buée.

83. — Air chaud. — Air froid. — Vent. — En hiver, ouvrir la porte de communication entre un appartement chauffé et un autre qui ne l'est pas ; tenir une chandelle allumée en haut de la porte et une autre en bas. La flamme de la première indiquera la direction du courant d'air chaud ; celle de la seconde, le courant d'air froid. — Théorie des vents.



Lavande, plante médicinale.

CHAPITRE V

ANIMAUX DOMESTIQUES

20e LEÇON

ALIMENTATION DES ANIMAUX DOMESTIQUES

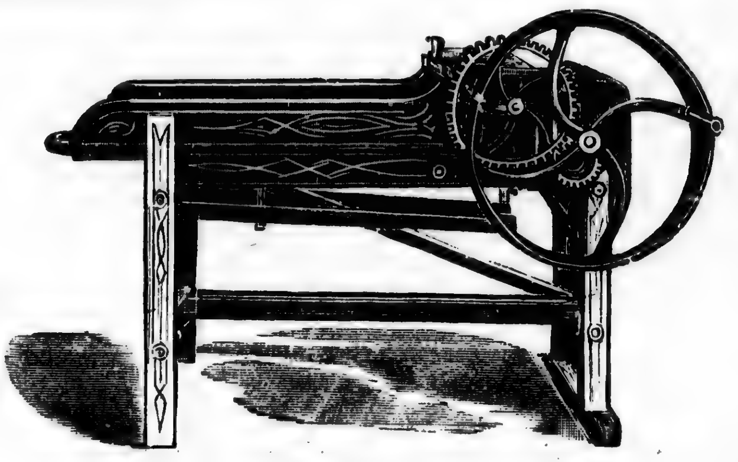
Celui qui est cruel envers les animaux l'est aussi envers ses semblables.

148.—On nomme *animaux domestiques* ceux que l'homme élève pour en tirer du profit. Les uns lui donnent leur travail, les autres leur lait et leur chair, quelques-uns toutes ces choses à la fois.

149.—Pour tirer bon parti des animaux domestiques, il faut leur donner des soins conformes à leurs divers besoins. Un air pur, une habitation spacieuse et des aliments sains sont indispensables à la santé des animaux.

150.—La valeur nutritive d'un aliment est relative aux proportions des quatre principes suivants: matière *azotée*, matière *grasse*, matière *carbonée* et matière *minérale*.—La digestibilité d'un aliment influe aussi beaucoup sur sa qualité. En général, plus les aliments sont durs, moins ils sont digestibles.

151.—Deux choses principales sont à observer dans l'alimentation des animaux : la *ration* et la *bonne qualité* de la nourriture.



Hache-paille.

Il y a deux sortes de rations: la *ration d'entretien* et la *ration de production.*

152. — La *ration d'entretien* est la quantité de nourriture nécessaire à un animal pour 24 heures. Elle a pour but de mettre l'animal à même de réparer les pertes qu'il a faites sans donner de travail ou de produits Elle varie selon la grosseur des animaux et l'espèce, c'est-à-dire que plus l'animal est petit, plus grande est



Coupe-racines.

la ration d'entretien qu'il exige en proportion de son poids. —Elle est, en général, pour les herbivores, de 1¼ livre de bon foin sec, ou l'équivalent d'autres substances pour 100 lbs du poids vivant de l'animal.

153.—La *ration de production* est la quantité de nourriture nécessaire pour obtenir de l'animal des produits utiles, comme lait, graisse, travail, etc. C'est donc, en général, la seule qui soit vraiment profitable. Cette ration, ajoutée à celle d'entretien et donnée en quantité suffisante, permet d'obtenir des animaux tous leurs produits. Elle est d'environ 1¾ livre de foin ou l'équivalent par 100 livres du poids de l'animal.

154.—La ration totale comprend la ration d'entretien et la ration de production.

155.—Par la *bonne qualité* de la nourriture, on entend qu'il doit exister un rapport convenable entre les aliments *réparateurs* ou aliments azotés d'une part, et les aliments *respiratoires* ou aliments gras et carbonés d'autre part; ce rapport doit varier selon le produit à obtenir.

Rations pour vaches laitières. – Dans toute ration bien ordonnée, il doit entrer :

1° Du bon foin (foin de trèfle en particulier), qui forme la base de la ration ;

2° Des aliments aqueux, comme l'ensilage et les racines fourragères ;

3° Des aliments fibreux, comme les pailles ;

4° Des aliments concentrés (riches en azote), comme les tourteaux de coton, les tourteaux de lin, la graine de lin moulue, les pois, les différentes espèces de grains, etc.

A part le bon foin, aucun de ces aliments ne peut s'employer exclusivement ; ils doivent toujours se donner mélangés dans de justes proportions.

Questionnaire.

148.—Qu'appelle-t-on animaux domestiques ?

149.—Que faut-il faire pour tirer bon parti des animaux domestiques ?

150.—Quels sont les trois principes qui constituent la valeur nutritive d'un aliment ?



Laveur de racines.

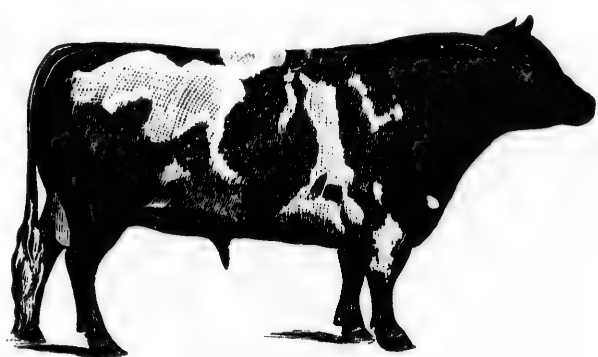
151.—Quelles règles président à l'alimentation des animaux ?

152.—Qu'appelle-t-on ration d'entretien ?—Quel est son but ? —Est-elle la même pour tous les animaux ?

153.—Qu'appelle-t-on ration de production ?

154.—Qu'est-ce que la ration totale ?

155.—Qu'entend-on par la bonne qualité de la nourriture ?



Taureau ayrshire.

Problèmes.

58.—Nourriture annuelle d'une vache. — Une vache de 1100 lbs reçoit une ration journalière de foin à raison de 1.25°/₀ de son poids. Le foin coûte $6.80 les cent bottes ; à combien s'élèvera par an la nourriture de cet animal ?

59.—Récolte du trèfle et son emploi.—Un fermier possède 70 000 lbs de foin de trèfle. Il en nourrit 5 vaches pesant en moyenne 870 lbs, à raison, par jour, de 3½ °/o de poids vivant. Combien de temps durera sa provision ?

60.—Nourriture du cheval.—Un cheval mange par jour 7 liv. de foin et 10 livres d'avoine ; l'avoine pèse 34 livres le minot. Quelle sera la dépense pour 300 jours en produit et en argent, sachant que 100 bottes de foin se paient $5.25 et l'avoine $0.30 le minot ?

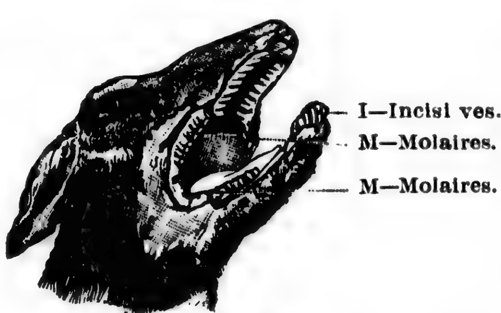
Œsophage.
Panse.
Feuillet.
Panse.
Bonnet.
Caillette.

Estomac d'un ruminant.

Expériences et Excursions.

84. — Appareil digestif et circulatoire du bœuf.—(*a*) Montrer le dessin de l'appareil digestif d'un bœuf : les 4 cavités de l'estomac, la longueur de l'intestin (76 verges).

(*b*) Compter les dents ; remarquer leur position, leur forme. Examiner les mouvements de la mâchoire. Le bœuf, la vache, le mouton n'ont pas de dents incisives à la mâchoire supérieure, mais ils en ont 8 à l'inférieure. Le cheval à 6 incisives à chaque mâchoire.



Mâchoire d'un ruminant pour faire voir la dentition.

(*c*) Voir les 4 cavités du cœur et les vaisseaux qui y aboutissent. Différence entre les artères et les veines.

85.—Gélatine*.—(*a*) Laisser macérer un os frais dans de fort vinaigre ou de l'*acide chlorhydrique* étendu d'eau. Après dissolution des sels calcaires, laver l'os. Il est mou : c'est de la *gélatine*. On peut la découper en lames minces et la laisser se dessécher au soleil. On a de la *colle forte*.

(*b*) On peut aussi obtenir de la gélatine en faisant bouillir pendant 8 à 9 heures de la peau épilée de porc, de veau, etc., ou les pieds, les oreilles, les tendons de l'animal, ou simplement des os. On a soin de remettre de l'eau à mesure que l'ébullition la fait disparaître. On filtre le liquide tout bouillant, puis on le laisse refroidir.

86.—Présure.—Se procurer une caillette de veau, la nettoyer, en mettre quelques morceaux dans un peu d'eau acidulée avec quelques gouttes d'*acide chloryhdrique* et maintenue pendant une heure à une température de 40° environ. On obtient ainsi de la *présure*.

87.—Fromage gras.—Verser deux cuillerées de présure dans une pinte de lait frais tiré que l'on conservera tiède. Après coagulation, on filtre sur un linge. Le caillé renferme la crème du lait ; c'est la *fromage gras*.

21e LEÇON

ENGRAISSEMENT DU BÉTAIL

Celui qui soigne son bétail
soigne sa bourse. (BUGEAUD.)

156.—Le bœuf, le mouton et le porc sont les principaux animaux de boucherie ; on les engraisse en vue de l'abattoir.

157.—Bêtes à cornes.—Les bêtes de l'espèce bovine peuvent être engraissées à tout âge. Cette opération dure de quatre à cinq mois.

L'engraissement se fait au pâturage ou à l'étable. Le premier mode n'est praticable que dans les pays d'herbages : le second l'est partout. A l'étable, une ration de 40 lbs de foin ou l'équivalent suffit à un animal de taille moyenne. Il importe de distribuer les aliments à des heures réglées, puis de laisser les animaux ruminer en repos.

158.—Bêtes à laine.—Le mouton fournit tout à la fois de la laine et une viande estimée. Cet animal est très utile dans les terres pauvres et légères. Il aime les sols secs et élevés; rien ne lui est plus contraire que l'humidité.

159.—Les bergeries doivent être saines, bien aérées; les bêtes à laine, plus que les autres, se trouvent bien d'un air frais et souvent renouvelé.—On les engraisse, soit en les parquant, soit en les faisant paître des prairies naturelles ou artificielles.—Si l'herbe du pâturage ne suffit pas, on donne, à la bergerie, un supplément en foin, en racines ou en grain.

160.—Les porcs.—La meilleure saison pour leur engraissement est l'été et le commencement de l'automne, à cause des trèfles en vert à utiliser. On les nourrit au trèfle, au lait, à la farine d'orge, aux pois. Les patates cuites mêlées aux grains moulus, produisent un bon engraissement économique. Trop de blé d'Inde rend le lard mou et huileux.

161.—Il leur faut une température convenable, selon la nature de l'alimentation, une propreté complète, la tranquillité et le confort, une alimentation raisonnée et abondante, sans excès, donnée à des heures régulières, de manière à ne rien laisser gaspiller. Dans ces conditions, les porcs engraissent aussi bien l'hiver que l'été.

Questionnaire.

156.—Quels sont les principaux animaux de boucherie?

157.—A quel âge les bêtes de l'espèce bovine peuvent-elles être engraissées?—Quels sont les deux modes d'engraissement de l'espèce bovine?

158.—Parlez des bêtes à laine.

159.—Quelles conditions doivent remplir les bergeries?—Comment engraisse-t-on le mouton?

160.—Quelle est la meilleure saison pour l'engraissement des porcs?—Comment les nourrit-on?

161.—Quels soins demande l'espèce porcine?

Problèmes.

61.—Foin et tubercules.—En supposant que la valeur nutritive de 100 lbs de foin est la même que celle de 250 lbs de tubercules, on demande la quantité de foin qu'une vache pesant 780 lbs mangera par repas et par jour, si elle en fait trois égaux, et si, à chacun d'eux, on lui donne 8 lbs de tubercules. On suppose encore qu'une vache, se nourrissant exclusivement de foin, en absorbe, par jour, une quantité équivalente au 3 °/₀ de son poids.

62.—Alimentation rationnelle. — Un cultivateur peut vendre son foin $6 les cent bottes, en grange ; ses patates, $0.15 le minot, en cave. Il remplace, dans la nourriture de son bétail, les $\frac{3}{4}$ de la ration de foin, par le mélange suivant, qui équivaut à 100 lbs de foin : 2 minots de patates, 5 lbs de gruau de coton, à $1.20 les 100 lbs, $\frac{1}{2}$ lb de graine de lin moulue, à $2 les 100 lbs. Quel bénéfice réalise-t-il s'il nourrit ainsi 15 têtes de bétail pendant 210 jours ? On sait que la ration de foin aurait été de 27 livres.

63.—Produit sur un mouton.—Un mouton gras peut donner en viande 56 °/₀ de son poids et 8 °/₀ en suif ; on peut estimer la viande à $0.11 la livre et le suif à $0.07. Dans ces conditions, combien a-t-on dû retirer d'un mouton qui pèse 63 lbs après l'abattage ?

Expériences.

88.—Corps gras.—(*a*) Mettre un peu d'huile dans un tesson et allumer une mèche.

(*b*) Faire fondre de la graisse de porc ou de bœuf : une mèche enflammée y brûlera comme dans l'huile.

(*c*) Faire la même expérience avec du beurre fondu. L'huile, la graisse, le beurre, sont des corps gras.

89.—Les graisses, les essences et la chaleur.—(*a*) Faire avec chacun des trois corps gras ci-dessus une tache sur un morceau de papier : l'effet est le même, le papier devient translucide. Si on chauffe le papier, la tache ne disparaît pas.

(*b*) Humecter un autre papier de *benzine* ou d'essence de térébenthine ; il devient également translucide, mais la tache disparaît par la chaleur.

(c) Faire une tache de graisse ou d'huile sur un morceau d'étoffe l'enlever au moyen de la benzine ou de l'essence de térébenthine.

90.—Huile figée.—En hiver, montrer de l'huile figée : elle ressemble au beurre fondu solidifié par le refroidissement.

91.—Engraissement des volailles.—Montrer aux élèves comment on engraisse une volaille ; comment on la *gave**.

22e LEÇON

ÉLEVAGE ET AMÉLIORATION DES ANIMAUX DOMESTIQUES

Il faut travailler chaque jour
à devenir meilleur.

162.—Il existe trois différentes manières d'améliorer les animaux de ferme : 1° le choix des races ; 2° la sélection ou choix des sujets d'une même race ; 3° une bonne nourriture et des soins intelligents.

163.—Les races doivent, avant tout, être appropriées aux ressources de l'exploitation et au service qu'on a en vue. Mais il ne faut que des sujets bien conformés et annonçant de la vigueur.

164.—Les soins domestiques influent puissamment sur la qualité et la beauté des animaux : il importe donc de veiller sur l'alimentation et l'hygiène.

165.—Espèce bovine.—On nourrit le jeune veau du lait de sa mère durant une huitaine de jours ; puis, pendant deux ou trois mois, d'un mélange de lait et de farine ou de graine de lin cuite broyée. On peut augmenter graduellement la quantité de graine de lin jusqu'à ½ livre par jour pour un veau de 2 mois. Peu à peu on lui donne

de l'herbe fine et tendre ; enfin on le mène paître de bonne herbe.

166.—Espèce ovine.—La brebis nourrit d'abord l'agneau de son lait ; au bout de six semaines on donne au jeune mouton du grain concassé, et on en vient progressivement à lui faire manger des plantes fourragères.

167.—Espèce chevaline.—Le poulain prend le lait de sa mère pendant les trois premiers mois ; on le sèvre ensuite peu à peu en lui donnant de la farine d'orge délayée et un peu de bon foin. Ce n'est que dans le courant de la seconde année qu'on en vient à lui donner de l'avoine.

168.—Espèce porcine.—Les gorets ou porcelets prennent d'abord le lait de leur mère. On les sèvre vers l'âge de deux mois. On commence par leur donner du petit-lait et même du lait de beurre ; on en vient progressivement à leur donner des aliments plus substantiels, comme des pommes de terre cuites mélangées de lait ou de farine d'orge. Finalement on les accoutume à se nourrir de toutes sortes d'aliments.

Questionnaire.

162.—Quelles sont les différentes manières d'améliorer les animaux de ferme ?

163.—A quel point de vue doit-on se poser pour le choix des races ?

164.—Que savez-vous de l'influence des soins domestiques pour les animaux ?

165.—Comment nourrit-on les jeunes veaux ?

166.—Comment l'agneau est-il nourri ?

167.—Comment faut-il élever le jeune poulain ?

168.—Parlez de l'élevage des porcelets.

Problèmes.

64.—Ration journalière de foin pour un cheval.—Quelle quantité journalière de foin devra-t-on donner à

5 chevaux pesant chacun, les 2 premiers 750 lbs, et les 3 autres 840 lbs, si la ration est de $3\frac{1}{2}$ livres par 100 lbs de poids vivant ; et quelle sera la dépense annuelle à raison de **$7** la tonne de foin ?

65.—Engraissement du bétail.—Un fermier a mis 2 bœufs et 5 vaches à l'engrais. Il a donné chaque jour, à chaque bœuf, $1\frac{1}{2}$ minot de betteraves hachées, et à chaque vache, les $\frac{2}{3}$ de la ration d'un bœuf. L'engraissement a duré 4 mois. Si l'arpent de terre fournit 17 tonnes de betteraves et que le minot de betteraves hachées pèse 60 lbs, quelle surface ce fermier a-t-il dû cultiver pour se procurer la nourriture nécessaire à l'engraissement de ses animaux ?

66.—Revenu d'une bergerie.—Un agriculteur achète 150 moutons à $\$2\frac{3}{4}$ l'un. Il les garde pendant 3 mois $\frac{1}{2}$. Pendant ce temps, ils consomment l'herbe de 7 arpents de pré, évaluée à raison de $10 par arpent. Ils consomment en outre, tous les 10 jours, 720 livres de foin, à $0.35 les 100 livres. On demande combien il doit vendre chaque mouton pour qu'il fasse un bénéfice de $110.

Expériences et Excursions.

92.—Étude du sang.—Si l'on peut se procurer du sang de porc tout chaud, mettre de côté une partie de ce sang : le caillot ne tardera pas à se former ; le liquide est le sérum*.—Dans une autre partie on mettra quelques cristaux de soude : leur présence empêchera la formation du caillot.—Le reste sera battu avec un paquet de brindilles de bois sur lesquelles s'attachera la fibrine* en se coagulant. Le sang reste liquide ; il est encore rouge à cause des globules. La fibrine collée aux brindilles devient blanche après un lavage.

93.—Le sérum du sang.—Chauffer à un feu doux le sérum du sang : il se prend en une gelée blanche qui ressemble au blanc de l'œuf cuit.

Le Dr Roux, élève de M. Pasteur, vient d'appliquer (1894) avec succès le sérum du cheval au traitement du croup, de l'angine et autres maladies diphtériques*.

94.—Organes intérieurs du porc.—Voir et reconnaître dans le corps de l'animal les divers organes intérieurs : cœur, poumons, estomac, intestins, foie, etc. Faire remarquer le diaphragme* ainsi que les délicates enveloppes du cœur et des poumons*.

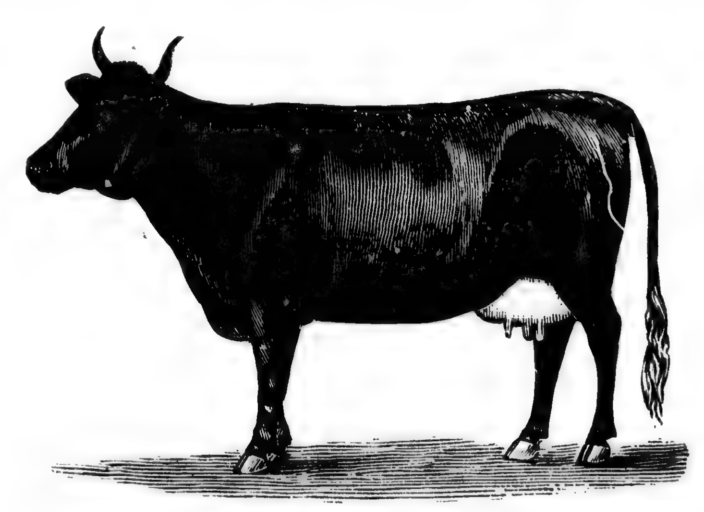
23e LEÇON

QUALITÉ DES DIVERSES ESPÈCES D'ANIMAUX DOMESTIQUES

Ce qui ne vaut rien coûte toujours trop cher.

169.—Race bovine.—La race bovine peut être élevée, soit pour le *lait*, soit pour la *viande*, soit pour le *trait*.

170.—Les meilleures vaches laitières pour notre pays sont : les *ayrshires* pour l'abondance avec richesse moyenne ; les *guerneseys*, race anglo-normande, donnent un excellent lait, en abondance ; les *jerseys* se distinguent



Vache canadienne.

par la qualité et la quantité du lait. Les vaches *canadiennes* et *jerseys-canadiennes* peuvent être classées parmi les meilleures laitières, tant pour la quantité que pour

la qualité du lait ; elles ont de plus l'avantage d'une grande rusticité. Toutes ces races sont aussi très avantageuses pour la viande.

171. – Signes d'une bonne vache laitière. — On reconnaît une bonne vache laitière aux signes suivants : tête et cornes fines ; yeux gros, vifs et doux ; cou mince, peau fine et souple ; pis long, large et profond ; trayons



Cheval canadien.

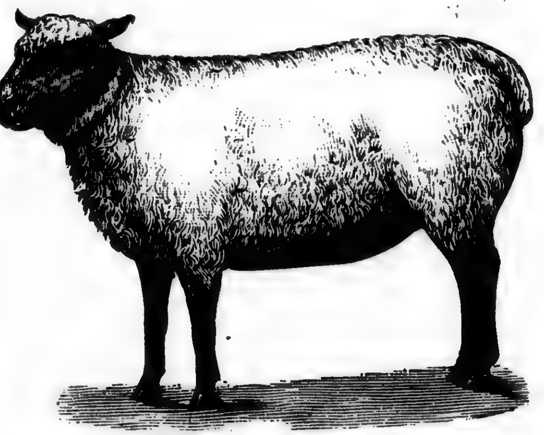
d'égale grosseur, longs et bien espacés ; veines à lait bien nouées et développées. Un pis soyeux, l'intérieur des oreilles, le tour des yeux et de la queue, d'une peau orange et chargée de pellicules graisseuses, indiquent un lait riche.

172.—Race chevaline.—Les plus profitables, dans

ce pays, pour nos travaux et pour le marché, sont : les chevaux de *trait* et les chevaux de *luxe* et de *trait combinés.*

Les meilleurs chevaux de trait et les plus recherchés sont actifs, sains et souples. Ils pèsent de 1200 à 1500 lbs. Les chevaux de luxe se subdivisent en chevaux de *selle* et en chevaux de *carrosse.* Le pur sang anglais est le type le plus parfait du cheval de selle ; le demi-sang, sain et de belle allure, convient pour le trait léger (carrosse) ; viennent encore les *poneys,* très recherchés pour leur vigueur, leur rusticité, leur sobriété et leurs aptitudes à toutes espèces de travaux : le type est le cheval canadien.

173.—Race ovine.—La race ovine peut être considérée à deux points de vue, selon que l'on envisage le produit de la laine ou celui de la viande.



Mouton southdown.

Les races qui conviennent le mieux à notre climat sont les races à laine courte, épaisse et compacte, qui les protège contre les intempéries de la saison rude. Elles sont plus rustiques, et généralement leur viande est plus délicate et plus recherchée sur les marchés.

174.—Les plus estimés sont : le *southdown,* petit, mais très rustique et d'excellente qualité ; le *shropshire-down,* plus gros que le précédent et bien rustique, très

recherché dans le pays.—Citons encore, parmi ceux à laine longue, le *lincoln* et le *border leicester.*

175.—Race porcine.—Les races anglaises sont estimées parce qu'elles absorbent peu et engraissent promptement. Les principales sont les *yorkshires* et les *berkshires*, dont le croisement donne de bons résultats.

Race yorkshire.

Outre les races importées d'Angleterre, on préconise dans cette province deux races américaines de valeur, le *chester-white* de taille moyenne et le *poland-china* de grosse race.

Questionnaire.

169.—Pourquoi élève-t-on la race bovine ?

170.—Quelles sont les meilleures vaches laitières pour notre pays ?

171.—Énumérez les signes d'une bonne vache laitière.

172.—En combien de catégories classe-t-on l'espèce chevaline ?—Quelles sont les qualités des meilleurs chevaux de trait ?—de selle ?—de carrosse ?

173.—Que retire-t-on de la race ovine ?—Quelle est la meilleure race pour notre province ?

174.—Quelles sont les autres races bien estimées ?

175.—Dites ce que vous savez des races porcines.—Quelles sont les plus préconisées ?

Problèmes.

67.—Troupeau de moutons.—Un marchand achète un troupeau de moutons pour \$690. Il en vend 15 pour $\$103\frac{1}{2}$, en faisant un bénéfice de \$0.75 sur chacun. Combien le troupeau contenait-il de moutons ?

68.—Vente d'une récolte de foin.—Un propriétaire vend son foin, un mois après la récolte, \$4.75 les 100 bottes.

Aurait-il eu du bénéfice à attendre 9 mois plus tard, sachant que le foin perd $\frac{1}{4}$ de son poids par la dessiccation et qu'il vaut à cette époque $7½ ?

69.—Produit d'une vente de fourrage.—Un cultivateur a récolté 6¼ arpents de fourrage à raison de 3750 livres à l'arpent. S'il faut chaque jour à un cheval 18 lbs, quelle somme le cultivateur pourra-t-il retirer de la vente de son fourrage après avoir réservé la nourriture de ses 3 chevaux pendant un an ? Le fourrage se vend $8 la tonne.

Expériences.

95.—Le tanin.—Montrer du tanin ; en faire dissoudre dans de l'eau. C'est un acide : il rougit un peu la teinture de tournesol.

96.—Acide tannique.—Battre fortement un blanc d'œuf dans de l'eau et filtrer ; mettre un peu d'acide tannique ; il se produit un précipité. C'est l'acide tannique dont s'imprègnent les peaux par le tannage, qui les rend imputrescibles et les durcit en cuir.

24e LEÇON

INDUSTRIE LAITIÈRE—LAIT

La vache rend au prorata des soins qu'on lui donne.

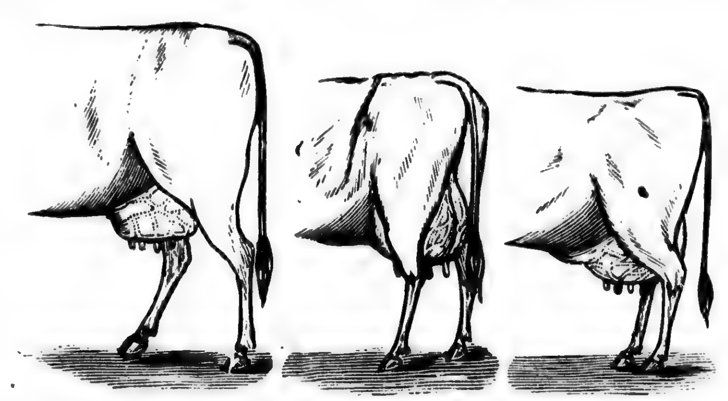
176.—Par *industrie laitière* on entend l'exploitation du lait de la ferme pour la fabrication du beurre et du fromage.

Il est de l'avantage de tous les cultivateurs d'une paroisse d'assurer la création ou le maintien d'une ou de plusieurs fabriques de beurre ou de fromage dans la loca-

lité.—Le cultivateur n'aura ainsi qu'à produire le lait dans les meilleures conditions possibles, et à l'envoyer au fabricant, qui obtiendra toujours un produit plus uniforme et plus facile à vendre.

Aujourd'hui que ces fabriques sont devenues la source principale des revenus du cultivateur dans notre province, il importe de ne rien négliger pour les augmenter, ou au moins, pour conserver prospères celles qui existent.

177.—A cette fin, tout laitier intelligent doit nourrir ses vaches de façon à en tirer le plus grand profit pos-



Formes de pis à rechercher.

sible, et cela de mois en mois et d'année en année. Il s'agit d'obtenir par an et par vache, le plus grand *rendement en lait riche,* tout en dépensant proportionnellement le moins possible en *nourriture et en soins.*

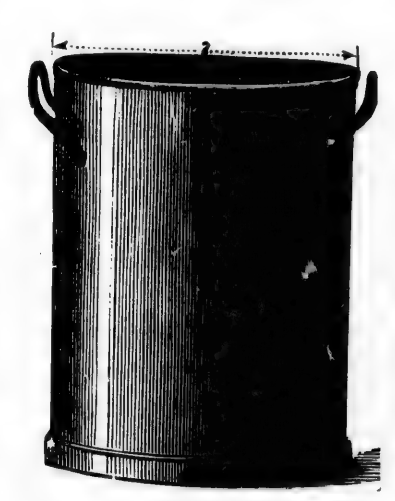
L'herbe des bonnes pâtures, la luzerne, le trèfle, les pommes de terre, les carottes, les choux de toutes sortes, le blé d'Inde, les tourteaux sont parmi les meilleurs aliments pour les vaches laitières. Les sons et bas produits des meuneries sont également excellents. Autant que possible, il faut donner les choux ou les différentes racines après la mulsion ou traite.

178.—On estime qu'une vache est excellente si elle donne par an une quantité de lait égale à 10 fois son propre poids.—Le rendement moyen annuel de bonnes laitières peut descendre à 6 ou 7 fois le poids vif. Ainsi une vache de 1100 lbs donnerait 6600 lbs d'un lait de richesse moyenne.

179.—Le lait est un liquide blanc, opale, doux et légèrement sucré. Il contient, dans des rapports qui varient d'une vache à l'autre, les éléments suivants, qui en font un aliment complet et digestible : de l'eau, une matière grasse ou beurre, de la caséine ou fromage, du sucre et des sels.

La valeur du lait dépend surtout du taux de matière grasse qu'il contient. Cette teneur dépend de la race, de la nourriture, du milieu, du temps écoulé depuis le vêlage et de particularités individuelles.—Un point essentiel est de traire les vaches à des heures régulières, jusqu'à la dernière goutte, parce que ce sont les dernières gouttes qui sont de beaucoup les plus riches.

180.—Laiterie et vaisseaux. — S'il est important de donner aux vaches une nourriture substantielle, variée et suffisamment abondante pour avoir de bon lait, il importe aussi de bien soigner ce lait. Rien de plus délicat ; la moindre saleté et le moindre ferment dans les vaisseaux qui le renferment y sont des germes de décomposition qui finissent par affecter les produits.



Crémeuse.

La laiterie doit être fraîche et tenue parfaitement

propre, sans y mettre autre chose que le lait. Tous les vaisseaux dont on se sert doivent également être très propres ; il faut les frotter, les passer à plusieurs eaux, même à l'eau bouillante, puis les renverser pour qu'ils s'égouttent.—Ces vaisseaux ne doivent jamais être en bois ; le fer-blanc soigneusement étamé est bon ; mais les vaisseaux en faïence sont préférables.

Aussitôt la traite faite et avant de ramasser le lait, il faut le battre pendant quelques minutes, afin de permettre à l'air de tuer certains germes malfaisants ; le *passer* afin de le débarrasser des impuretés qu'il peut contenir ; puis le verser dans des vases larges et peu profonds. Là, on le laisse en repos pendant un temps qui peut varier, suivant la température, de 12 à 36 heures. C'est pendant ce repos que les globules gras remontent peu à peu à la surface pour former la couche de crème.

Avec le lait on fait du beurre et des fromages.

Questionnaire.

176.—Qu'entend-on par industrie laitière ?—Que devraient faire les cultivateurs d'une paroisse en vue de cette industrie ?—Quel serait le résultat de ces installations de fabriques ?

177.—Quel but doit se proposer un laitier quant au soin de ses vaches ?—Quels sont les meilleurs aliments pour les vaches laitières ?

178.—Comment juger de l'excellence d'une vache laitière ?

179.—Qu'est-ce que le lait ?—Que contient-il ?—D'où dépend sa valeur ?—Quelle règle suivre pour la traite des vaches ?

180.—Parlez de la propreté du lait et des vaisseaux qui le renferment.—Comment doit être tenue la laiterie ?—Comment manipuler le lait aussitôt la traite faite ?—Quelle transformation se produit dans le lait pendant le temps du repos dans les vases ?—Que fait-on avec le lait ?

Problèmes.

70.—Rendement annuel en beurre d'une vache de premier ordre.—100 pintes de lait d'une vache de premier ordre donnent ordinairement 25 pintes de crème, avec

laquelle on peut faire 10 lbs de beurre. Quelle valeur représentera le beurre produit annuellement par cette vache, dans le cas où elle donnerait en moyenne 10 pintes de lait par jour, et que le beurre fût vendu à raison de $0.20 la livre ?

71.—Lait et fromagerie.—Si 10 livres de lait font une livre de fromage, qu'on donne 15c pour la fabrication ; le fromage se vendant $0.08 la livre, quelle valeur retirera celui qui donne 1000 lbs de lait à la fromagerie ?

72.—Beurre et fromage.—Si une vache canadienne donne, pendant 8 mois de l'année (244 jours), une moyenne de 6½ pintes de lait par jour, et que 10 pintes donnent 1 livre de beurre se vendant $0.22, y aurait-il plus de bénéfice à envoyer le lait à la fromagerie, sachant qu'une pinte de lait pèse 2½ lbs, que 10 lbs de lait font une livre de fromage, se vendant $0.10 ? On sait en outre que le fromager est payé en proportion de la quantité de fromage qu'il fait, à raison de $0.01½ par livre.

Expériences.

97.—Densité du lait.—Mesurer au moyen du *densimètre** la densité du lait *frais tiré ;* elle varie de 1028 à 1033.—Peser ensuite et comparer.

98.—Vérification du lait.—Peser une pinte de lait pur et en noter le poids ; remplacer une partie du lait par de l'eau et peser de nouveau ; calculer la quantité d'eau substituée au lait.—Vérifier au moyen du densimètre.

99.—Densité.—La *densité* est le poids spécifique d'un volume de liquide comparé à un égal volume d'eau ; ainsi une pinte d'eau à 15° pesant 30 onces, une pinte de lait pur, à la même température, pèse 28 à 33 onces ; une pinte de lait écrémé, à 15°, pèsera au moins 33 onces ; ce poids est le *poids spécifique* du lait. Ainsi la densité du lait pur est 28 à 33, celle du lait écrémé 33.—C'est sur la vérification de cette densité qu'on se base pour reconnaître si le lait a été additionné d'eau. Pour cela on se sert d'un instrument appelé *lactodensimètre* ou *pèse-lait*.

25e LEÇON

BEURRE ET FROMAGE

La famille industrieuse et économe
verra l'aisance à ses foyers.

181.—Beurre.—La fabrication du beurre comprend l'*écrémage*, le *barattage* et le *délaitage*.

Comme pour le lait, tous les ustensiles et linges servant dans la fabrication du beurre, tels que barattes, tinettes, etc., doivent être d'une propreté exquise.

182.—Dans la pratique, il est impossible de laisser au lait le temps nécessaire pour qu'il s'écrème à fond, à cause de l'ingérence inévitable des microbes.—Le but que l'on doit se proposer par l'écrémage est de retirer du lait tout ce qu'on peut de matière grasse sans rendre le lait écrémé impropre à d'autres usages. Chacun doit donc choisir parmi les systèmes connus celui qui convient le mieux à ses conditions d'exploitation.

183.—En principe, ce n'est pas l'épaisseur de la couche de crème que l'on doit chercher, mais la quantité de matière grasse qui s'y trouve réunie. Or, 1° la quantité de matière grasse réunie dans la crème augmente avec la température. C'est de 50° à 60° Fahr. que l'écrémage est le plus sûr et le plus complet; 2° les conditions pratiques d'épuisement maximum du lait sont les vases plats et peu profonds. L'emploi de ces vases s'impose partout où le lait n'est pas refroidi autrement qu'au contact de l'air, ou écrémé à la centrifuge.

En employant ces *écrémeuses*, on obtient la crème du lait aussitôt la traite des vaches.

En moyenne, par l'écrémage ordinaire, 1 livre de beurre est fournie par 2½ pintes de crème ou environ 25

livres de lait ; tandis qu'il ne faut que 21 à 22 livres de lait, en moyenne, quand on se sert de l'*écrémeuse centrifuge.*

184. — Conditions d'un bon barattage. — Toute baratte simple de construction, facile à nettoyer, ayant fait ses preuves dans un long usage, peut donner en peu de temps de bon beurre, en quelque matière qu'elle soit faite, mais à trois conditions : la 1re, *relative au temps de l'opération*, est qu'on se conformera scrupuleusement aux règles d'emploi spéciales à la baratte dont on se sert ;—la 2e, *relative aux qualités du beurre*, est qu'on fasse avec attention et méthode toutes les opérations relatives à la préparation de la crème et à la manipulation du beurre obtenu ;—la 3e, *relative à la vitesse des mouvements*, qui doit être d'autant plus grande que le modèle sur lequel on opère est plus petit.—Il ne faut ni trop de lenteur ni trop de vitesse, mais un juste milieu.

Écrémeuse centrifuge.

La température est très importante dans le barattage. Le mieux est de chauffer à l'avance au degré voulu, dans un bain-marie, le lait ou la crème sur laquelle on veut opérer, et de ne l'introduire qu'alors dans la baratte.

185.—Délaitage.—Lorsque le beurre est aggloméré dans la baratte en très petits grains, il faut l'en extraire et expulser le lait qu'il contient en grande abondance, sans quoi la rancissure se produirait promptement.—C'est surtout d'un bon délaitage que dépend la conservation du beurre et sa valeur au marché.

Lorsque le beurre est délaité et a subi un pétrissage suffisant, on lui donne sa dernière forme après l'avoir préalablement et convenablement salé avec du sel très fin, parfaitement pur et exempt d'humidité.

186.—L'empaquetage et l'emballage doivent être soignés à la perfection. Le beurre dans les tinettes doit être tassé de façon qu'il n'y ait aucun espace vide.—Les tinettes doivent être belles et faites avec un très grand soin, de manière à rester parfaitement étanches.

187.—Fromage.—Avec le lait on fait une grande variété de fromages, qui portent divers noms suivant leur qualité et leur origine. Mais tous ces fromages se partagent en trois catégories : les *fromages gras*, les *demi-gras* et les *maigres.*

Lorsqu'on fait cuire le lait sans l'écrémer, on obtient du fromage gras ;—si l'on enlève une partie de la crème, on a du fromage demi-gras ;—si on l'enlève complètement, on a du fromage maigre.

La fabrication du fromage comprend trois opérations : *faire cailler le lait, évacuer le petit-lait* et *mettre en moule le caillé* de manière à obtenir un gâteau d'une pâte homogène. Pour certaines variétés, on a la mise en presse, la cuisson du caillé, etc.

Questionnaire.

181.—Quelles opérations comprend la fabrication du beurre?—Comment doivent être tenus les ustensiles et linges servant à la manipulation du beurre?

182.—Quel est le but que l'on doit se proposer par l'écrémage?

183.—Donner les principes pour un écrémage sûr et complet.—Quels vases sont préférables pour mettre le lait à écrémer?—Que pensez-vous des écrémeuses centrifuges?

184.—Quelles sont les conditions d'un bon barattage?—Quel est le moment le plus favorable pour le barattage?

185.—Parlez du délaitage.

186.—Quels soins donner à l'empaquetage, à l'emballage et aux tinettes?

187.—Quels sont les principaux fromages?—Définissez-les.—Quelles sont les principales opérations que comprend la fabrication du fromage?

Problèmes.

73.—Vingt-deux livres de lait font en moyenne 1 livre de beurre et $2\frac{1}{5}$ livres de fromage ; le beurre se vend en moyenne $0.21 la livre et le fromage $0.08. Y aurait-il du bénéfice à envoyer 1000 lbs de lait à la fromagerie, ou les consacrer au beurre, étant donné que, dans les deux cas, le fabricant prenne $1\frac{1}{2}$c. par livre?

74.—Richesse du lait soumis au lactodensimètre* ou pèse-lait.—Trois habitants envoient leur lait à une fromagerie durant une quinzaine. Le 1er a fourni 3500 lbs ; le 2e, 1284 ; la 3e, 2525 lbs. D'après la nouvelle méthode, qui consiste à payer en proportion de la richesse du lait, on trouve que celui du 1er contient 3.4 de gras ; celui du 2e, 5.2 ; celui du 3e, 4.8. On a fabriqué 730 lbs de fromage vendu à $0.10½ la lb ; il est dû au fromager $0.01½ par lb. Que reste-t-il à chacun des patrons, proportionnellement au nombre de livres de gras que contenait son lait?

75.—Devis qu'un fromager doit faire tous les mois.—Deux habitants portent du lait à une fromagerie pendant un mois ; le 1er en a porté 6325 lbs ; le 2e, 5495. S'il faut

10 lbs de lait pour faire une livre de fromage, que l'on vende le fromage $0.10½ et que l'on donne $0.015 par lb pour frais de fabrication, que revient-il à chaque habitant proportionnellement à la quantité de lait qu'il a fournie ?

Expériences.

100.—Fromagerie.—S'il existe des fromageries dans les environs de l'école, y conduire les élèves.

101.—La crème du lait.—Le caillé.—(*a*) Prendre un verre de lait frais tiré ; le laisser reposer pendant un jour dans un appartement frais, puis examiner la crème formée.

(*b*) Enlever cette crème ; verser dans le lait écrémé quelques gouttes d'acide sulfurique ou d'un autre acide. Le caillé ou *caséine* se formera.—L'*alcool* a également la propriété de cailler le lait.

(*c*) Mettre le caillé dans une dissolution de cristaux de soude (carbonate de soude) : il se dissoudra.

26e LEÇON

OISEAUX DE BASSE-COUR

La perte du temps est la plus grande des prodigalités.

188.—La volaille est l'ensemble des oiseaux que l'on entretient dans une basse-cour. Les volailles se nourrissent de débris et de grains de peu de valeur ; elles utilisent quantité de choses qui sans elles seraient perdues.

189.—Les principaux oiseaux de basse-cour sont la *poule*, le *canard*, l'*oie*, la *pintade*, le *dindon*, le *pigeon*. Toutes ces volailles sont très profitables pour toute personne active et soigneuse qui sait leur donner les soins convenables.

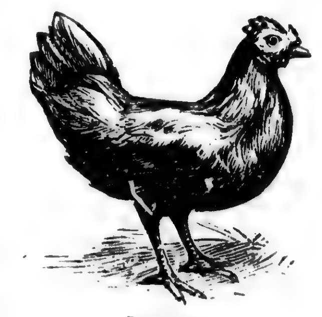
190.—Poule—On distingue plusieurs races de poules. Parmi les meilleures pondeuses, il y a les *leghorns blancs*, race rustique qui pond jusqu'à 166 œufs en moyenne par

an. Les meilleures couveuses sont les *brahmas*. Les *plymouth rocks* sont d'excellentes volailles, qui réunissent à un haut degré les deux aptitudes de pondeuses et de couveuses. C'est la race la plus appréciée ; elle pond jusqu'à 120 œufs en moyenne.



Oiseaux de basse-cour.

191.—La poule est la glaneuse par excellence : elle se nourrit de tous les grains de la ferme ; elle trouve sa pitance dans les balayures des granges, de la cuisine, des écuries, et fait en outre une chasse active aux insectes. En hiver, il faut se rapprocher, autant que possible, de la nourriture d'été. Donner aux volailles tous les restes de viande ; les grains réchauffants, comme le blé, le sarrasin, l'avoine, les graines de soleil et de chanvre, et les patates cuites données chaudes, hâtent la ponte.



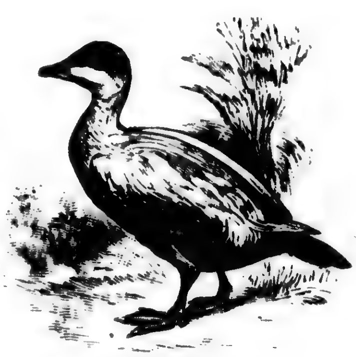
Poule.

192.—On élève la poule pour ses œufs, sa chair et ses plumes. Elle pond pendant neuf mois de l'année en moyenne, jusqu'à l'âge de 4 ans : avec des soins intelligents on peut avoir des

œufs toute l'année.—Cet oiseau demande un poulailler sec, propre, bien aéré et exempt de vermine. A cause de nos longs hivers, ce poulailler doit être suffisamment chaud.

193.—L'engraissement des volailles doit se faire rapidement. La nourriture doit être très riche et variée. Il est bon de renfermer les volailles qu'on engraisse, leur donner peu de lumière. La nourriture qui convient le mieux pour l'engraissement est le mélange de différents grains moulus, détrempés avec un peu de lait écrémé et un peu de sel.

194.—**Canard.**—On élève le canard pour sa chair et ses œufs. C'est un oiseau aquatique, mais il se montre peu difficile sur la qualité de l'eau et de la nourriture; il digère avec une facilité proverbiale; sa chair est délicate, mais un peu indigeste.—La variété de canards la plus profitable dans la province est de grosse taille, très rustique, bien couverte de duvet, et pond beaucoup et de bonne heure. Les canards demi-sauvages sont bien recommandés.



Canard.

195.—**Oie.**—L'oie nous donne sa chair, sa graisse, son foie, ses plumes et son duvet. L'oie est un oiseau aquatique, mais l'eau ne lui est pas indispensable. Elle se nourrit d'herbes et de grains. On peut aussi lui donner des pommes de terre bouillies, écrasées et mêlées au grain moulu.

196.—**Pintade.**—**Dindon.**—Ces deux oiseaux ont à peu près les mêmes goûts que la poule. Leur chair a aussi beaucoup de ressemblance avec celle de cette dernière, tout en étant un peu plus délicate. Les dindonneaux sont très sensibles au froid jusqu'à ce qu'ils aient pris le rouge. Ils

demandent donc des soins particuliers pendant les huit premières semaines.

197.—Pigeon.—Le pigeon est un oiseau à demi-sauvage qui vit surtout de graines, et qui cause beaucoup de dégâts à l'époque des semailles et des récoltes.

Questionnaire.

188.—Qu'est-ce que la volaille?—Quels sont les avantages d'une basse-cour?

189.—Quels sont les principaux oiseaux de basse-cour?

190.—Nommez quelques races de poules.

191.—Quelle est la nourriture ordinaire de la poule?—Quelle est la nourriture des volailles en hiver?

192.—Dans quel but élève-t-on la poule?—Quelles conditions doit réaliser un bon poulailler?

193.—Comment doit se faire l'engraissement des volailles?—Quelle est la nourriture qui convient le mieux à l'engraissement des volailles?

194.—Pourquoi élève-t-on le canard?

195.—Que nous donne l'oie?

196.—Que savez-vous sur l'élevage de la pintade et du dindon?

197.—Qu'est-ce que le pigeon?

Problèmes.

76.—Le poulailler et son revenu.—Un fermier a 52 poules qui pondent chacune en moyenne 120 œufs par an. Il vend les œufs $0.15 la douzaine. Quel bénéfice retirera-t-il de ses œufs en estimant que les poules lui coûtent $1 de grain par an, chacune?

77.—Élevage du canard.—Un cultivateur qui possède un étang a fait couver dans une année 54 douzaines d'œufs de canes dont les $\frac{3}{4}$ ont réussi. Il a vendu ses canards la moitié à $0.37, le tiers à $0.45 et le reste à $0.40. Combien a-t-il retiré en tout?

78.—Élevage d'oies.—Un cultivateur a 30 oies qu'il vend $0.70 le couple. Elles lui ont fourni chacune $\frac{3}{4}$ de livre de plumes qu'il vend $0.50 la livre. Il a dépensé pour ses oies environ $5.75 de nourriture. Quel est son bénéfice?

Expériences.

102.—Enveloppes de l'œuf.—Casser un œuf par le gros bout ; montrer la *chambre à air* et la délicate membrane qui enveloppe le blanc. Faire sortir le blanc avec précaution et examiner l'enveloppe du jaune, le germe, les chalazes.



Œuf coupé dans sa longueur.

103. — Vernis au blanc d'œuf.—(*a*) Casser un œuf ; mettre le blanc à part et le battre énergiquement avec une fourchette ; ajouter de l'eau, puis filtrer. On obtient de l'eau albuminée.

(*b*) Étendre cette *dissolution d'albumine* sur un dessin, une carte, un objet en bois. On obtiendra, après dessiccation à l'air, un vernis brillant.

104.—Le blanc d'œuf contrepoison.—Dans une dissolution de sel de plomb ou de cuivre, verser une dissolution d'albumine. Le métal sera précipité. De là l'emploi du blanc d'œuf comme contrepoison.

105.—Clarification des vins.—Faire une *dissolution d'albumine* avec de l'*eau trouble*, puis y verser de l'alcool. L'albumine se coagulera en entraînant les matières qui troublaient l'eau. On clarifie les vins, en y versant du blanc d'œuf, du sang ou de la gélatine.

106.—Conservation des œufs.—Faire un lait de chaux et y laisser tremper un œuf pendant 24 heures.—Les pores de la coquille sont obstrués et l'œuf est à l'abri de la corruption.—On obtient le même résultat en trempant les œufs dans de la cire fondue, dans de l'eau gommée, de l'huile, etc.

107.—Colle au blanc d'œuf.—Éteindre un peu de chaux et le délayer avec un blanc d'œuf.—Se servir de cette composition pour coller des fragments de porcelaine.

108.—Les poules à la chasse.—Si on a un *poulailler mobile*, le transporter au champ au moment des labours et voir l'activité déployée par les poules à la recherche des vers, des larves de hannetons et des autres insectes.

Après la moisson, il est avantageux de conduire les poules dans les champs : elles y ramassent les grains perdus dans les chaumes, tout en faisant la chasse aux vers et aux insectes.

27e LEÇON

HYGIÈNE DES ANIMAUX DOMESTIQUES

Le défaut de soin fait plus de tort
que le défaut de savoir.

198.—Les maladies des animaux sont le plus souvent le résultat des mauvais traitements, du défaut de propreté des animaux ou de leur logement, ou les conséquences d'une alimentation malsaine, surtout en fait d'eau.

199.—**Traitements.**— Les animaux aiment à être traités avec douceur ; les mauvais traitements les rendent méchants, indociles, capricieux. Le surmenage des animaux de trait les épuise, les use avant le temps. Au contraire, les caresses, les bons soins les rendent doux et faciles à conduire, et on en obtient beaucoup plus de travail.

200.—**Propreté du logement.** — Le logement des animaux doit être vaste, bien entretenu, et bien aéré au moyen de ventilateurs. Les courants d'air étant très nuisibles au bétail, les fenêtres seront établies à une hauteur convenable. Le sol doit être légèrement incliné du côté opposé à la tête des animaux, afin que le purin s'écoule dans la fosse au moyen d'une petite rigole pratiquée au bas de la pente.

201.—Une litière abondante, sèche et fréquemment renouvelée convient à tous les animaux ; on recommande les terres tourbeuses desséchées afin d'utiliser la paille dans l'alimentation rationnelle.

Il faut éviter de laisser le fumier s'entasser et fermenter sous les animaux ; il ne faut pas davantage le déposer dans un coin du local ; les gaz qui s'en échappent sont délétères et très pernicieux au bétail.

Les porcheries demandent les mêmes soins que les étables.—Il ne faut pas oublier, d'ailleurs, que la pureté de l'air et la propreté sont les meilleurs garants de la santé.

202.—Propreté des animaux.—Les animaux doivent être tenus dans un état de propreté constant: les chevaux, les bœufs, les vaches seront fréquemment étrillés et brossés; leur litière sera secouée *plusieurs fois* par jour, afin que leurs déjections ne restent pas en contact avec leur corps.—La santé du cheval demande qu'il soit baigné de temps en temps.—Il est bon de laver, ou mieux de faire baigner les porcs: c'est le moyen de prévenir les maladies de peau et de donner de la vigueur à ces animaux.

203.—Alimentation.—Tous les animaux domestiques exigent des aliments de bonne qualité, distribués en quantités convenables et à des heures régulières.—Les bœufs, les vaches, les moutons, les porcs, ont besoin d'une nourriture fortement aqueuse; l'eau doit donc leur être fournie en abondance et d'excellente qualité; il serait même à désirer qu'à l'étable chacun de ces animaux en eût à discrétion.

Questionnaire.

198.—D'où proviennent, la plupart du temps, les maladies des animaux ?

199.—Comment doit-on traiter les animaux ?

200.—Quelles conditions doit remplir le logement des animaux ?—Comment disposer le sol des étables ?

201.—Quelle litière faut-il à l'espèce bovine ?—Comment tenir les porcheries ?—Quel inconvénient y a-t-il à laisser le fumier s'entasser et fermenter sous les animaux ?—Quels sont les meilleurs garants de la santé des animaux ?

202.—Quels soins réclament les animaux au point de vue de la propreté ?—Quels soins exigent les porcs ?

203.—Quelles remarques faites-vous sur l'importante question de l'alimentation du bétail ?

Problèmes.

79.—Rendement en beurre.—En supposant qu'une vache donne par jour 6 pintes de lait pesant 2½ lbs chacune, et que 572 lbs de lait donnent à la beurrerie 26 livres de beurre, quelle quantité de beurre peut fournir par semaine un propriétaire qui a 15 vaches?

80.—Construction d'une bergerie.—On veut construire une bergerie pour 30 brebis. Il faut 50 pieds cubes d'air par brebis. La longueur de la bergerie étant de 20 pieds et sa largeur de 10, quelle devra être sa hauteur?

81.—Engraissement d'un porc.—Un porc, acheté $6½, a consommé 4½ minots de pois à raison de $0.60 le minot; 3 minots de moulée pour $1¾, et 3 minots de patates, à raison de $0.15. Tué au bout de 3 mois, il a fourni 225 livres de viande. A combien revient la livre?

Expériences.

109.—Dentition et âge du cheval.—A la ferme examiner les dents d'un cheval, expliquer le rôle des incisives et des molaires, remarquer la place du mors (la barre), reconnaître l'âge d'un cheval à ses dents.

110.—Estomac et intestins du cheval.— L'estomac du cheval est à une seule cavité, il contient de 16 à 20 pintes. Remarquer la longueur des intestins, en particulier du cœcum, dont la capacité est 4 fois celle de l'estomac; les aliments y séjournent longtemps.

111.—Visites aux étables.—Visiter les étables, les porcheries d'une ferme bien tenue et en remarquer les dispositions, les pentes, les rigoles d'écoulement, l'état des litières, la grandeur des bâtiments, le mode d'aération, etc.

Tous les animaux ont besoin d'eau, même les moutons. Les étables, écuries, porcheries doivent toujours en être abondamment pourvues.

112.—Régime des animaux.—Demander au maître d'une ferme modèle quels soins il prend de ses animaux au point de vue de l'alimentation, du logement, de la propreté; quels travaux il leur demande; quelles sont les heures des repas; quel est le rendement journalier d'une vache laitière en lait et en beurre; comment il utilise le purin, etc.

Le bénéfice provenant du bon emploi du purin a bientôt indemnisé le cultivateur intelligent des frais légers de confection d'une fosse à fumier, de grandeur suffisante pour contenir les engrais solides et liquides.

113.—La chaleur et les courants d'air.—Verser un peu d'éther sur la main de deux ou trois élèves ; ils constateront une sensation de froid provenant de l'évaporation du liquide.—Il ne faut pas laisser exposés aux courants d'air les animaux qui ont chaud. Il faut mettre une couverture sur le dos d'un cheval en voyage quand on le laisse en repos.

28e LEÇON

LES ENNEMIS DU CULTIVATEUR

La vie est un combat. Combattez vos ennemis jusqu'à leur complète extermination.

204.—Les principaux ennemis de l'agriculture sont : 1° les *rongeurs :* lapin, rat, souris, campagnol, mulot, loir, lérot, écureuil ; 2° les *carnassiers :* renard, loutre, putois,



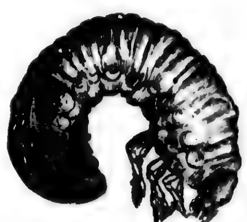
fouine, martre ; 3° certains *coléoptères :* hanneton, charançon, etc. ; 4° quelques *oiseaux :* la corneille et les rapaces diurnes.

205.—Ces animaux attaquent les plantes ou les fruits et quelquefois les deux ; la loutre détruit le poisson dans les

étangs et les rivières ; le putois, la martre, la belette mangent la volaille et les œufs.

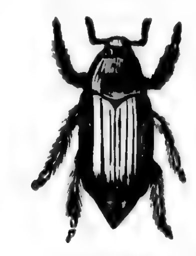
206.—La larve appelée ver gris cause de grands dégâts en s'attaquant aux racines des plantes.

Le charançon du blé en ronge le grain ; l'altise s'attaque aux feuilles d'un grand nombre de plantes ; le silphe opaque détruit les feuilles de betterave.





Ver ou larve du hanneton.



Hanneton

207.—Les papillons produisent des nuées de chenilles qui détruisent les feuilles d'une foule de végétaux : la larve de la piérite dévore les feuilles de chou. Le puceron et le ver du chou, la punaise, le ver de l'oignon, la mouche à patate, s'attaquent aux plantes-racines et aux légumes.



L'altise (grossie et grandeur naturelle). Elle s'attaque aux feuilles de *colza*.



Eumolge (grossi et grandeur naturelle). Rend la *vigne* malade en traçant des sillons sur ses feuilles (de là son nom d'*écrivain*).

208.—Le puceron lanigère et l'anthonome s'attaquent au pommier ; la larve de l'anthonome dévore le pistil et les étamines des fleurs. La cochenille et les pucerons sucent la sève des jeunes tiges, qu'ils épuisent. Les fourmis, les bourdons, les guêpes, les frelons sucent nos meilleurs fruits. Citons encore la chenille à tente, à



Scarabée.

toile d'automne, mouche à scie, ver rongeur, les chenilles arpenteuses, le tigre sur bois, le phylloxera de la vigne, qui tous s'attaquent aux arbres fruitiers et aux fruits.

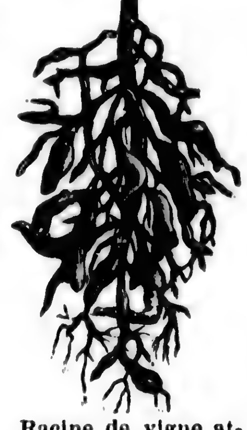
209.—Les mouches communes sucent le sang des

Amas de phylloxeras.

Phylloxera sans ailes (très grossi). Il ronge les petites racines de la *vigne*.




Phylloxera avec ailes (très grossi). Il va au loin infester les vignobles.



Racine de vigne attaquée par le phylloxera, qui y produit des nodosités.

animaux ; certaines espèces déposent leurs œufs sous la peau des vaches ou des veaux, et leur occasionnent des tumeurs ; d'autres s'attaquent aux cornes.

210.—Les mouches à blé, le ver du chaume, la bruche du pois, les vers gris, etc., s'attaquent aux céréales et aux fourrages.

211.—Il faut faire la guerre sans trève ni repos à tous ces animaux nuisibles, et employer pour leur destruction les moyens indiqués par la science et par l'expérience.



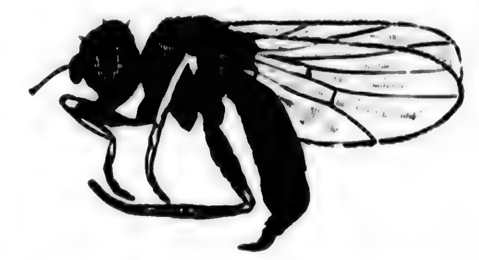
Corne de vache attaquée par une multitude de mouches.

Les principaux remèdes qu'on suggère sont : les arsénites, les émulsions de pétrole, l'ellébore blanc, le pyrèthre, les solutions alcalines, l'acide

phénique, le vert de Paris, etc. Mais surtout, il ne faut jamais négliger de recourir à la toute-puissante protection de Dieu, sans lequel nos efforts

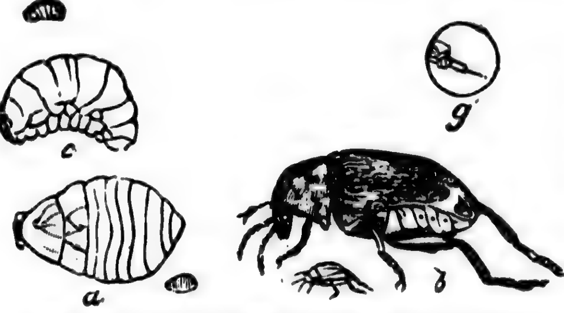


Nymphe de la mouche frit d'Amérique.



Mouche frit d'Amérique (*cecidonyia destructor*).

demeurent impuissants, mais qui se montre toujours secourable à ceux qui l'invoquent avec confiance.



Bruche du pois, grossie et grandeur naturelle (*bruchus pisi*).

Questionnaire.

204. — Quels sont les principaux ennemis de l'agriculture ?

205. — Indiquez quelques destructeurs du poisson et de la volaille.

206.—Quels sont les principaux coléoptères nuisibles ?

207.—Quel mal font les papillons ?

208.—Quels sont les insectes qui s'attaquent aux arbres fruitiers ?

209.—Quel mal font les mouches ?

210.—Citez encore quelques autres insectes nuisibles.

211.—Quels moyens employer pour combattre tous les ennemis de l'agriculture ?—A quoi surtout faut-il recourir ?



Bruche de la fève, grossie et grandeur naturelle (*bruchus granarius*).

Problèmes.

82.—Les 4 chevaux d'un fermier reçoivent par jour chacun 4½ lbs de litière et fournissent annuellement 18000 lbs de fumier. Quelle est la valeur totale du fumier, à raison de $0.95 la tonne? Quelle étendue fumera-t-on en employant 15000 lbs à l'arpent?

83.—Un cultivateur trouve à vendre 300 minots de pommes de terre, à raison de $0.22½ le minot, pris à domicile. Espérant vendre plus cher en ville, il refuse. Il fait 10 voyages qui lui coûtent chacun $0.70, et perd chaque fois 1½ journée, estimée $0.50. Sachant qu'il vend le minot de patates $0.30, combien a-t-il gagné ou perdu?

84.—Pendant 2 mois de la croissance des récoltes, un mulot ronge chaque jour par le pied 30 tiges de blé, dont chacune pourrait rapporter en moyenne 60 grains. Combien de quintaux ont préservés 12 laboureurs qui ont tué chacun 25 mulots, sachant que ½ roquille de blé pèse 1½ once et contient en moyenne 750 grains?

Expériences et Excursions.

114.—Guerre à l'ennemi.—Faire connaître aux élèves les animaux nuisibles; les engager à leur faire la chasse, surtout aux larves et aux papillons nuisibles.

115.—Le sel marin.—Dissoudre le plus possible de sel de cuisine dans une casserole d'eau chaude; filtrer, puis en laisser une partie s'évaporer à l'air libre; chauffer le reste sur le feu pour hâter la vaporisation. Dans les deux cas, le résidu est le même.—Dans les marais salants, on obtient le sel par l'évaporation à l'air libre des eaux de la mer.

116.—Action de l'iode sur les fécules.—On obtient une belle couleur bleue en faisant bouillir de la fécule dans de l'eau et en ajoutant au liquide *refroidi* quelques gouttes de *teinture d'iode*.

29e LEÇON

LES AUXILIAIRES DU CULTIVATEUR

Sachez discerner et protéger
vos vrais amis.

212.—A côté des ennemis de l'agriculture, se trouvent ses défenseurs. Dieu, dans sa bonté, n'a pas voulu nous laisser désarmés en présence d'agresseurs trop souvent insaisissables ; il nous a donné d'habiles et infatigables auxiliaires ; sachons les reconnaître et les protéger en toute circonstance.


Hérisson.


Musaraigne.

213. — Mammifères. — Parmi les mammifères, nos principaux auxiliaires sont : la chauve-souris, le hérisson, la musaraigne, qui dévorent d'innombrables quantités d'insectes malfaisants. Citons encore le crapaud.


Chouette.


Effraie.


Chat-huant.

214.—Oiseaux.—La plupart des oiseaux sont utiles : l'effraie, le hibou font la chasse aux rongeurs ; la fauvette, le roitelet, le rossignol, l'hirondelle, le martinet et tous les passereaux dévorent les insectes par millions. Quelle protection ne méritent donc pas ces petits oiseaux !

215.—Poissons.—Les poissons sont utiles à l'agriculture ; ils se nourrissent de larves aquatiques d'une foule d'insectes.

216. — Insectes. — L'agriculteur a des amis jusque parmi les insectes. Ainsi les coléoptères scarabées, surtout les carabes, les cicindèles, les harpales, les bombardiers, les calosomes détruisent les forficules (perce-oreille), les chenilles, les lucanes, etc. Ils sont secondés dans cette chasse par les lampyres ou vers luisants, par les téléphores, les staphylins, etc.—La libellule ou demoiselle, le fourmi-lion sont aussi des chasseurs émérites.

Libellule.

217.—Tous les myriapodes sont des destructeurs d'insectes malfaisants. Les araignées et les faucheurs doivent être également classés parmi nos auxiliaires.

Questionnaire.

212.—Que fait Dieu pour aider le cultivateur dans sa lutte contre les ennemis de l'agriculture ?

213.—Quels sont parmi les mammifères nos principaux auxiliaires contre les insectes nuisibles ?

214.—Quels sont les principaux auxiliaires du cultivateur parmi les oiseaux ?

215.—En quoi les poissons sont-ils utiles à l'agriculture ?

216.—Citez les principaux insectes auxiliaires de l'agriculture.

217.—Quels services nous rendent les myriapodes, les araignées et les faucheurs?

Problèmes.

85.—On a calculé qu'une hirondelle peut détruire 500 insectes par jour. Sachant qu'elle reste 5 mois dans nos pays, on demande combien il faut de couples de ces oiseaux pour détruire chaque année cent huit millions d'insectes.

86.—Un enfant a surveillé avec succès 17 nids, dont 3 nids de 4 oiseaux ; 6 de 5 oiseaux et le reste de 6 oiseaux chacun. On estime que chacun de ces oiseaux détruira des insectes qui causeraient à l'agriculture un préjudice annuel de $0.11. Quels seraient les avantages d'une semblable protection exercée dans une année par 15000 enfants ?

87.—Dans une ferme, on a fait 90 lbs de beurre que l'on porte au marché : ce jour-là, le beurre vaut, au début, $0.21 la livre. La fermière arrive tard et vend sa provision pour $15¾. Combien a-t-elle perdu sur le cours du jour ?

Expériences et Excursions.

117.—Protégeons nos amis.—Faire connaître les animaux utiles ; récompenser les élèves qui se signalent par la protection accordée à ces animaux, surtout aux oiseaux.

118.—Utilité des oiseaux.—La chouette, le hibou, la buse détruisent annuellement plus de 5000 rongeurs malfaisants, tels que rats et mulots ; un moineau donne à sa couvée 400 insectes par jour ; la corneille engloutit une quantité prodigieuse de vers blancs ; l'alouette s'attaque aux vers, aux grillons, aux sauterelles, aux œufs de fourmi.

30e LEÇON

APICULTURE

Le travail rend tout aisé.

218.—L'abeille occupe incontestablement le premier rang parmi les insectes utiles ; c'est elle, en effet, qui nous donne la cire et le miel.

219.—L'apiculture est l'art d'élever les abeilles et de leur faire produire le plus de miel possible. Cette industrie est de nature à rendre de grands bénéfices dans nos campagnes. Le miel est un produit précieux, dont toute personne peut faire usage avec grand avantage au point de vue de la santé et de l'alimentation.



Coupe verticale d'une ruche montrant la disposition des rayons qui contiennent le *miel* et le *couvain*.

220.—Ruches.—L'abeille vit en famille ; chaque colonie habite une ruche. La ruche la plus avantageuse est la ruche à cadres, parce qu'elle permet d'enlever le miel sans détruire les abeilles.

221.—Abeilles.—La ruche renferme trois sortes d'abeilles : la *reine*, les *ouvrières* et les *mâles*.—C'est la reine qui pond les œufs, plusieurs milliers par année ; ce sont les ouvrières qui font la cire et le miel ; elles vont butiner de fleur en fleur le *pollen* et les liquides sucrés qui s'y trouvent. Les mâles ou bourdons ne travaillent point ; ils sont plus gros que les ouvrières et ne por-



Abeille ouvrière.

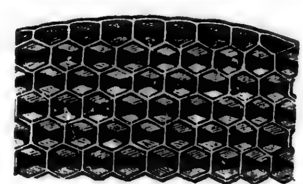


Abeille mère ou reine.

tent point d'aiguillon ; ils ne vivent que 2 ou 3 mois.

222.—Essaim.—On appelle essaim une certaine quantité d'abeilles qui abandonnent la ruche pour aller former une nouvelle colonie. Elles sont toujours accompagnées d'une reine mère. On recueille les essaims dans de nouvelles ruches.

223.—Miel.—Le miel est une substance liquide sucrée, que les abeilles recueillent dans les fleurs. L'époque de la récolte du miel dépend de la flore du pays. On extrait le miel des ruches à cadres sans détruire les rayons.



Fragment de rayon destiné à montrer la disposition des *cellules* ou *alvéoles* qui forment les rayons.

224.—Nourriture.—Lorsque les abeilles n'ont pas suffisamment de miel à la fin de l'été, il faut les nourrir avec une sorte de sirop composé de sucre fondu dans l'eau, ou avec un rayon de miel que l'on introduit dans la ruche au-dessus du couvain.

225.—Emplacement.—Toutes les fois qu'on établit un rucher, il faut le protéger contre les grands vents. Il ne faut pas non plus le placer dans le voisinage des chemins ou sentiers. L'entrée de chaque ruche doit être tournée du côté sud, du sud-est ou du sud-ouest. La place occupée par le rucher peut être garnie de gazon qu'on fauchera souvent pour que les abeilles ne soient pas gênées dans leur vol. Du sable, du gravier, des cendres de houille, etc., répandus devant le rucher, valent encore mieux.—Chaque ruche doit être placée sur un plateau séparé et entièrement indépendante des autres. Si on avait plusieurs rangées de ruches, il faudrait entre elles un espace d'au moins 8 à 10 pieds.

226.—Cire, pollen.—La *cire* est une substance précieuse dont l'homme tire parti dans l'industrie.—Dans la ruche, elle compose les gâteaux où les abeilles déposent le

miel.—Le *pollen*, que les abeilles apportent à la ruche, est la poussière fécondante des fleurs ; il sert à la nourriture du couvain.

227.—Hivernement.—Toute colonie mise en hivernement doit être forte en population. Pendant leur hivernement, les abeilles doivent avoir une nourriture saine et substantielle, c'est-à dire, avoir un miel amassé autant que possible au commencement de la saison. Il leur faut une température uniforme autant que possible, 45° environ ; un endroit sec devra être choisi et éloigné de tout contact avec les légumes.

228.—Ennemis des abeilles.—Les plus redoutables ennemis des abeilles sont les crapauds, les souris, les musaraignes, les guêpes, la fausse-teigne, les araignées et les fourmis.

Questionnaire.

218.—Quel insecte occupe la première place en agriculture, et pourquoi ?

219.—Qu'est-ce que l'apiculture ?—Que savez-vous du miel comme produit ?

220.—Comment vit l'abeille ?—Quelle ruche est la plus avantageuse ?

221.—Combien une ruche renferme-t-elle de sortes d'abeilles ?—Que fait la reine ?—l'ouvrière ?—le bourdon ?

222.—Qu'appelle-t-on essaim ?

223.—Qu'est-ce que le miel ?

224.—Comment nourrir les abeilles après la saison de l'été ?

225.—Dites ce vous savez de l'emplacement d'une ruche.

226.—Qu'est-ce que la cire ?—le pollen ?

227.—Parlez de l'hivernement des abeilles.

228.—Quels sont les ennemis des abeilles ?

Problèmes.

88.—Produit d'un rucher.—Quelle somme retirera le fermier qui vend 15 ruches, à raison de $0.15 la livre, sachant que chaque ruche pèse brut 34 livres, et que la tare est de $5\frac{1}{4}$ livres par ruche ?

89.—Revenu d'un rucher.—Quel revenu se fait un cultivateur avec un rucher qui contient 25 ruches, sachant que 5 ruches donnent en moyenne 4 essaims qui, à la saison de vente, ont un poids moyen de 29 lbs net, et qu'il vend à raison de $0.12 la livre ? Il estime que chacune de ses 25 ruches lui coûte $0.15 d'entretien.

90.—Nombre des abeilles d'une ruche.—Le nombre des abeilles d'une ruche est tel que s'il en meurt le $\frac{1}{3}$, puis les $\frac{2}{5}$ du reste il y en a encore 20000. Quel est le nombre des abeilles d'une ruche ?

Expériences et Excursions.

119.—Examen d'une ruche à cadres.—Visiter le rucher de l'école, ou celui d'une *ferme pratique* ; examiner les gâteaux d'une ruche, les alvéoles du miel et celles des œufs.

120.—Miel.—Prendre un gâteau de miel et en exprimer le jus ; le faire goûter aux élèves.

121.—Cire jaune.—Laver le gâteau, le fondre dans l'eau bouillante, recueillir la cire : c'est la cire vierge ou cire jaune.

122.—Lampe à la cire.—Fondre de cette cire dans une cuiller et y faire brûler une petite mèche. Y tremper quelques fils assemblés, puis les faire brûler. Fabriquer une queue de rat.

123.—Fusion et dissolution de la cire.—(*a*) Mettre un morceau de cire dans de l'eau et chauffer. La cire fond avant que l'eau entre en ébullition. Elle flotte à la surface du liquide sans se dissoudre. —(*b*) Mettre un petit morceau de cire dans un peu d'huile, en mettre un autre dans une dissolution de potasse caustique. Dans les deux cas, la cire se dissout.—La cire se dissout complètement dans les huiles, les essences, les dissolutions de potasse et de soude caustique.

CHAPITRE VI

ARBORICULTURE ET HORTICULTURE

31e LEÇON

ARBORICULTURE ET HORTICULTURE EN GENERAL

La culture des arbres et des légumes
porte avec soi bien-être et santé.

229.—**Arboriculture.**—L'arboriculture est l'art de cultiver les arbres, spécialement les arbres fruitiers.—Par suite, elle s'occupe à diriger leur végétation, à les former, à les fertiliser, à régler leurs productions annuelles, à améliorer leurs fruits et à en multiplier les variétés.

230.—Par extension, l'arboriculture, sous le nom de sylviculture, s'occupe aussi de l'aménagement des arbres forestiers, de leur conservation et de leur propagation, soit pour les besoins industriels, soit pour le chauffage, etc. Nous ne saurions trop conserver nos bois et nos forêts : ils sont, pour le pays, une immense ressource à tous les points de vue.

231.—**Arbres fruitiers.**—La culture des arbres frui-

tiers est importante autant par les plaisirs qu'elle nous procure que par la richesse de ses produits. Elle se fait dans les jardins ou les vergers, où l'on trouve les pruniers, les poiriers, les pommiers, les cerisiers.

232.—Le meilleur moyen de se procurer des plants est de se former une *pépinière* dans un terrain profond, riche et bien fumé. Ces plants mis ainsi *en nourrice* viennent de boutures, de marcottes ou de semis ; mais les arbres fruitiers proprement dits ont besoin d'être greffés.

Pour les arbres forestiers, on plante de jeunes plants, ou, ce qui est mieux, on sème à demeure, à la volée.

233.—La plantation influe sur tout l'avenir d'un arbre. Il importe donc qu'elle se fasse dans des conditions convenables de sol et de climat.

234.—L'espèce de sol qui convient le mieux aux arbres fruitiers varie suivant leur espèce. Ainsi les uns poussent mieux dans des terres un peu fortes ou humides ; d'autres dans des terres légères et chaudes ; mais avec des soins convenables, tous les sols peuvent convenir à la culture des arbres. En général, les meilleures terres sont celles qui renferment dans de bonnes proportions du calcaire, du terreau, du sable et de l'argile.

235.—Une bonne exposition comprend l'*air*, la *lumière* et la *chaleur*. On doit donc planter et disposer les arbres fruitiers de manière à leur ménager autant que possible ces trois conditions.

236.—Les fosses qui doivent recevoir les arbres doivent être faites en automne, autant que possible. On pioche profondément le fond de la fosse sans en sortir la terre. On plante au printemps, par un temps sec plutôt que mouillé. Le plant, arraché soigneusement avec toutes ses racines, est déposé au milieu de cette fosse, préalablement comblée de *bonne terre végétale*. L'arbre doit être planté dans sa position naturelle et de telle sorte que le nœud de la greffe soit au-dessus du sol.

237.—Horticulture.—L'horticulture est l'art de faire produire à un petit espace de terrain, nommé *jardin*, des légumes, des fleurs et des fruits pour les besoins de la famille ou du marché.—Le *jardinage* s'entend plutôt de la culture du jardin potager.

238.—Pour être productif, le jardin doit être bien exposé, ni trop chaud ni trop froid, d'un sol profond et humifère, d'un sous-sol perméable. Il doit être entouré d'une clôture pour le garantir des animaux.

239.—Le talent du jardinier consiste à bien distribuer le jardin, à ne laisser aucune partie inoccupée, à récolter beaucoup dans un petit espace.

240.—La forme la plus ordinaire pour un jardin est la forme d'un carré. On le divise en *quatre carrés* séparés par deux grandes allées qui se croisent. Ces carrés sont subdivisés en *planches* et *plates-bandes* bordant les allées. Une allée moins large peut en faire le tour. Ces divisions permettent de faire l'assolement aussi profitable pour le jardin que pour la grande culture.

241.—Les arbres à grandes futaies doivent être exclus du jardin potager ; tout au plus sont-ils utiles du côté nord ou des vents prédominants. Dans les plates-bandes, surtout dans celles qui bordent le jardin, on peut mettre les petits arbustes fruitiers : gadeliers, groseilliers, etc. ; pommiers, poiriers, cerisiers et pruniers nains.

Questionnaire.

229.—Qu'est-ce que l'arboriculture ?
230.—De quoi s'occupe la sylviculture ?
231.—La culture des arbres fruitiers est-elle importante ?
232.—Quel est le meilleur moyen de se procurer des plants ?
233.—Que savez-vous de la plantation des arbres pour leur avenir ?
234.—Quelle espèce de sol convient le mieux aux arbres fruitiers ?
235.—Quelles sont les conditions d'une bonne disposition des arbres fruitiers ?

236.—Quand et comment doit-on faire les fosses qui doivent recevoir les arbres ?—Comment doit-on planter ?

237.—Qu'est-ce que l'horticulture ?

238.—Quelles sont les conditions d'un jardin productif ?

239.—En quoi consiste le talent du jardinier ?

240.—Décrivez la forme d'un jardin et ses divisions.

241.—Les arbres à grandes futaies sont-ils utiles dans un jardin ?—Quels petits arbustes peut-on mettre dans les plates-bandes ?

Problèmes.

91.—Une pépinière a rapporté $752 dans 9 ans ; un terrain contigu de même qualité et de même superficie, mis en jardin potager, rapporte chaque année $91. Laquelle de ces cultures est la plus avantageuse, et de combien ?

92.—Un propriétaire a un verger de 7 arpents plantés en pommiers. On sait : 1° qu'il y a 35 pommiers par arpent ; 2° qu'un pommier en plein rapport donne, en moyenne, $7\frac{1}{2}$ minots de pommes, et 3° qu'un minot produit $1\frac{1}{2}$ gallon de cidre. Combien ce propriétaire a-t-il fabriqué de cidre annuellement ?

93.—Un commerçant achète en bloc le produit d'un verger pour $2590. Il s'y trouve 1000 pommiers rapportant en moyenne 2 quarts de pommes qu'il vend $2.95 le quart. Les frais de récolte et autres s'élèvent à $57.25. Quel est son bénéfice ?

Expériences et Excursions.

124.—Direction de la tige et de la racine.—La tige pousse toujours en haut et la racine toujours en bas.—Prendre une poignée d'étoupe ou de mousse, y introduire un grain d'avoine, entretenir l'humidité et la chaleur. La tige, quelle que soit la position de la graine, se dirigera en haut et la racine en bas.—Renverser le paquet : la plante changera la direction de ses extrémités.—Renverser de nouveau, et observer chaque fois quelle partie (*tige* ou *racine*) se coude (se dirige) du côté de la lumière.

125.—Feuilles.—Faire remarquer la disposition des feuilles sur un rameau (feuilles *alternes*, *opposées*, *verticillées*), la présence des yeux (bourgeons) à leur aisselle, leur délicate structure, leurs nervures fines et déliées encadrant un tissu charnu dans les cellules duquel s'opère le travail le plus admirable.

126.—Ascension de la sève.—Couper transversalement un rameau *en pleine sève*, une branche de vigne, par exemple, y ajouter un long tube ouvert aux deux extrémités ; en mastiquer la partie inférieure et maintenir le tout dans la pente verticale. La sève montera dans le tube et se déversera en haut.—La puissance d'ascension de la sève dans les végétaux dépasse celle des pompes aspirantes.

127.—Résine.—(*a*) Ramasser quelques cônes (*caboches*) de pin et les enflammer *à l'écart* avec une simple allumette.

(*b*) Recueillir de la résine pour la faire dissoudre dans de l'essence de térébenthine : on obtiendra un vernis qui pourra être appliqué sur du bois ou sur un métal.

(*c*) Brûler de la résine dans une tasse ou sur un tesson ; tenir un verre renversé au-dessus de la flamme : il s'y formera du *noir de fumée*.

(*d*) Délayer ce noir de fumée dans de l'huile : on obtient de l'*encre d'imprimerie*.

(*e*) Ajouter au mélange précédent du noir animal et de la couperose bleue (sulfate de cuivre) : on a du cirage pour souliers.

32e LEÇON

CULTURE DU POMMIER

La richesse est le partage de l'homme soigneux et vigilant.

242.—Le pommier est un arbre cultivé dans un double but, savoir : la production des *fruits de table* et la production des *fruits de pressoir*. Les uns et les autres se cultivent dans des vergers, en plein air.

243.—Plantation du pommier.—Il ne faut jamais planter que des sujets très vigoureux et d'une belle venue, parmi les variétés qui conviennent le mieux à la localité et à la nature du sol. Un bon pommier n'occupe pas plus de place et ne demande pas plus de soins qu'un mauvais. Il y a tout avantage à planter au printemps, après la fonte des neiges, quand la terre est dégelée. Les fosses,

d'environ 3 à 4 pieds de diamètre, doivent être creusées à l'automne, afin de donner à la terre le temps de s'aérer et de s'améliorer par les gelées.

244.—Il importe de ne planter qu'à une faible profondeur et à la distance d'au moins 20 à 30 pieds en tous sens. La règle à suivre est de placer le collet de la racine à 2 pouces au-dessus du sol, bien étaler les racines. On met ensuite le verger à l'abri de l'atteinte du bétail par une bonne clôture.

244a.—Plantation des greffes sur racines.—Aussitôt que la terre est suffisamment réchauffée et séchée au printemps, on plante les greffes en lignes, dans une terre meuble, ayant soin de ne pas leur laisser dépasser la surface du sol de plus d'un pouce, et de presser fortement la terre au pied de chacun, pour qu'elle ne se dessèche pas par l'exposition à l'air. Les lignes doivent être espacées d'environ deux à trois pieds (chaque plant à six pouces de distance).

Après la plantation, il faut tenir le terrain propre par des sarclages, *et ne pas laisser pousser de tiges au bas de la greffe.* Cela est très important.

245.—Greffage.—Il est essentiel de ne greffer que des variétés de bonne qualité, c'est-à-dire celles qui sont vigoureuses, parfumées, riches en sucre et en tanin, et propres au climat et au terrain. Si l'on ne greffe qu'après la plantation, il faut attendre l'année qui suit cette plantation. Parmi les variétés recommandables, nous citerons :

Été :
- Yellow transparent (Jaune transparent).
- Red Astrakan (Rouge d'Astrakan).
- Duchesse d'Oldenbourg.
- St-Laurent. Tetofsky. Fraise hâtive.
- Pêche.

Automne :	Alexandre,	Densité du jus . . 1056
	Fameuse,	" " 1060
	St-Laurent.	" " 1070

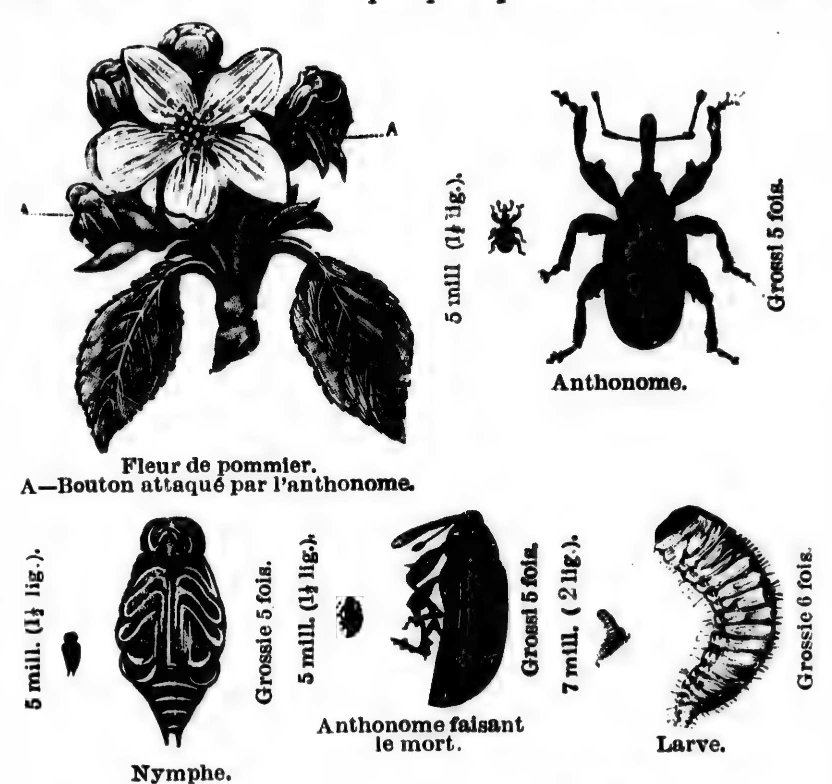
Automne :	Golden Sweet,		Densité du jus. . 1075
	Gravenstein, Haas, Montreal Beauty.		
Hiver :	*Golden Russet,*		1070
	Canada Baldwin,		1072
	Roxbury Russet,	Qualité supérieure,	1086
	Bourassa,		1086
	King of Tomkins County,	Qualité très bonne,	1072
	Pomme Grise d'Or,		1079
	Princesse-Louise,		1071
	La Rue,		1080
	McIntosh Red,		1072
	Wealthy.		1062

246.—Soins à donner au pommier.—Le premier soin consiste à labourer légèrement la terre au pied du pommier et à y déposer de l'engrais. Le superphosphate, la cendre de bois et le purin coupé d'un tiers d'eau, sont d'excellents stimulants. Il faut les étendre avant l'hiver et en couvrir tout l'espace occupé par les racines.

247.—Il est important de débarrasser le pommier des parasites de toutes sortes qui nuisent à sa végétation et à son rendement : il faut donc faire disparaître les lichens, les mousses, le bois mort, et les insectes nuisibles : chenilles, anthonomes, etc. On peut, à cet effet, badigeonner les troncs et asperger les branches avec une dissolution de 15 à 20°/ₒ de sulfate de fer mêlée d'un peu de terre glaise délayée, à l'automne et au printemps avant le départ de la sève. Un lait de chaux additionné de sulfate de cuivre, à raison de 2 lbs pour 20 gallons d'eau, produit aussi un très bon effet. Un bon lavage, fait d'une dissolution de savon dans une eau courante, a aussi pour effet de détruire les insectes et les maladies qui pourraient compromettre la santé de l'arbre.

248.—Il est bon, vers la fin de l'automne, d'envelopper le pied des jeunes arbres, à 2 pieds environ de hau-

teur, d'un papier goudronné destiné à éloigner les mulots. Ensuite on les butte à quelques pouces de hauteur. Au



Anthonome.

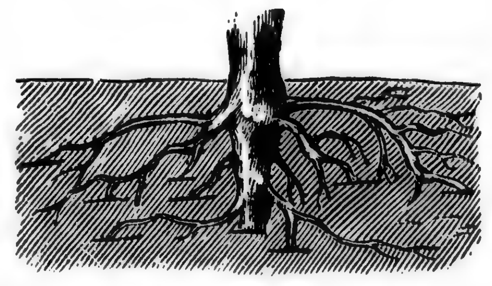
Fleur de pommier.
A—Bouton attaqué par l'anthonome.

Nymphe.

Anthonome faisant le mort.

Larve.

printemps, en les déchaussant, on étendra cette terre et on bêchera légèrement, afin de donner aux racines la facilité de croître. Ainsi traités, les arbres ne manqueront pas de devenir productifs et très vigoureux.



Coupe montrant une plantation et l'habillage des racines.

Questionnaire.

242.—Quel est le but de la culture du pommier ?

243.—Quels sujets doit-on préférer ? — Quand doit-on planter ?—Quand et comment faire les fosses ?

244.—Comment doit-on planter ?

244a.—Comment faire la plantation des greffes sur racines ?

245.—Quelles variétés de pommiers faut-il greffer ?

246.—Quels sont les soins à donner au pommier ?

247.—Quels sont les ennemis du pommier ?—Quel moyen faut-il employer pour débarrasser le pommier de ses ennemis ?

248.—Comment empêcher les mulots d'endommager les arbres fruitiers ?

Problèmes.

94.—Produit d'une récolte de pommes.—Un cultivateur a 50 mille de pommes à vendre. A la mi-octobre, on lui offre $4.90 du mille. Il préfère attendre, espérant les vendre plus cher. A la fin de novembre, il les vend $5.65 le mille ; mais $\frac{1}{20}$ de ses pommes est gâté. Combien a-t-il gagné ou perdu à attendre ?

95.—Produit d'une pépinière.—Un spéculateur a acheté d'un pépiniériste 1000 pommiers assortis, greffés sur racines, pour $15. Le $\frac{1}{4}$ a manqué. Après 3 ans, il vend le reste à raison de $23 le 100. Les soins de culture lui reviennent, tout compris, à $19. Combien a-t-il gagné ou perdu à cette culture ?

96.—Produit d'un arpent de pommiers.—Un verger d'un arpent $\frac{1}{2}$ a été acheté à raison de 0.01\frac{1}{2}$ le pied carré. Il a donné 1056 gallons de cidre, qui ont été vendus à raison de $26 les 100 gallons. A quel taux l'acheteur a-t-il placé son argent, si les frais divers se sont élevés à $23 ?

Expériences et Excursions.

129.—Plantation du pommier.—Voir des fosses creusées pour la plantation du pommier. Assister à la plantation, faire remarquer la préparation (habillage) et la disposition des racines dans la fosse.

Faire comprendre aux élèves que le cultivateur a tout intérêt à établir une pépinière : ses arbres ne seront pas endommagés par les manipu-

lations nombreuses que nécessitent les transports : replantés aussitôt après l'arrachage, leur reprise sera plus assurée. Les soins de la pépinière lui procureront, d'ailleurs, plus de distraction que de fatigue.

130.—Toilette du pommier.—A l'automne, assister à la toilette des pommiers : suppression des branches mortes et des gourmands ; grattage des écorces fendillées ; élagage des branches encombrantes ; *pulvérisation* au sulfate de fer pour la destruction des lichens, mousses, etc.

131.—Chasse aux insectes nuisibles.—Dès le commencement de mai, faire la chasse aux insectes qui s'attaquent aux pommiers : puceron lanigère, anthonome, rynchite, chématobie, tordeuse, bombyx, etc. Faire remarquer la transformation de ces insectes, larve ou chenille, nymphe ou chrysalide, insecte parfait.

132.—Greffage et direction du pommier.—Dans le courant de mai, après avoir montré en classe la préparation d'un *greffon* et comment se fait son insertion, conduire les élèves à la ferme pratique pour assister au greffage du pommier. Plus tard, assister à la taille, au pincement, à l'ébourgeonnement et à la direction des sujets greffés les années précédentes. Voir l'arrosage au purin coupé de moitié ou ⅔ d'eau, des pommiers chargés d'une abondante récolte ou de ceux dont la végétation a besoin d'être activée.

33e LEÇON

FABRICATION DU CIDRE

Le plaisir court après celui
qui le fuit.

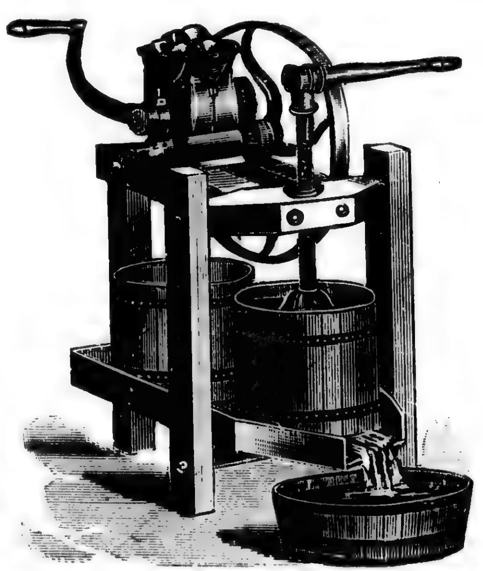
249.—La première condition pour obtenir de bon cidre, c'est de faire choix de pommes de bonne qualité. Les fruits de table ne font jamais de bon cidre.

250.—Les fruits doivent être cueillis un peu avant leur complète maturité, par un beau temps. On les met en tas à l'abri de la pluie, qui leur serait nuisible.

251.—Il ne faut les écraser que lorsqu'ils sont complètement mûrs, trois semaines après leur cueillette, et après en avoir retiré les fruits pourris. Il est bon de

laisser macérer la pulpe durant une demi-journée avant de la soumettre au pressoir.

252.—Les tonneaux qui reçoivent le cidre ne sauraient être trop propres. Ils doivent être exempts de toute mauvaise odeur.



Moulin et presse à cidre et à vin.

253. — La fermentation se produit au bout de quelque temps. Pour qu'elle se fasse dans des conditions avantageuses, il faut que la température de la cave se maintienne à environ 50° à 60° Fahr.

254.—On soutire le cidre après la première fermentation (1). Il faut le transvaser dans des fûts bien propres, que l'on maintiendra constamment pleins, pour l'empêcher de surir et de se gâter.

255.—Les fruits gâtés et ceux qui sont tombés prématurément ne doivent pas être mélangés aux autres; on en fait un cidre que l'on consomme tout d'abord.

256. —Les meilleures pommes à cidre sont les *douces-amères*. Le cidre de qualité supérieure s'obtient par le mélange de pommes douces et de pommes douces-amères, dont les qualités se complètent et les défauts se neutralisent.

---

(1) Des chiffons sulfurés, brûlés dans les tonneaux avant de les remplir, aident à arrêter la fermentation; comme aussi de fréquents soutirages d'un baril dans un autre.

257.—Les pommes aigres employées seules ou en trop grande quantité donnent un cidre de mauvaise qualité. Il est bon d'en avoir certaines variétés pour la table.

Questionnaire.

249.—Quelle est la première condition pour obtenir de bon cidre ?

250.—Quand les pommes doivent-elles être cueillies ?

251.—Quand écrase-t-on les pommes ?

252.—Quelles qualités doivent avoir les tonneaux destinés au cidre ?

253.—Que faut-il pour que la fermentation s'opère dans de bonnes conditions ?

254.—Quand soutire-t-on le cidre ?

255.—Que fait-on des fruits gâtés et de ceux qui sont tombés les premiers ?

256.—Quelles sont les meilleures pommes à cidre ?—Comment s'obtient le cidre de qualité supérieure ?

257.—Que penser des pommes aigres ?

Problèmes.

97.—Vingt pintes de cidre rendant 1 pinte d'eau-de-vie, combien obtiendra-t-on de gallons d'eau-de-vie avec 3 pièces de cidre de chacune 200 pintes ?

98.—**Produit en cidre d'un verger.**—Dans un verger de 3 arpents on a récolté 15000 liv. de pommes. 1000 lbs de pommes ont donné 18 gallons de cidre, qui a été vendu $0.25 le gallon. On demande le produit net de la récolte par arpent, les frais de fabrication ayant absorbé le $\frac{1}{3}$ du produit brut.

99.—**Produit d'une plantation de pommiers.**—Un cultivateur a 10 arpents plantés en pommiers, à raison de 50 par arpent. Chaque arbre donne en moyenne 1 quart de pommes. Ce cultivateur en réserve 12 pour sa famille et vend le reste $2.75 le quart. Les frais de culture et autres se montent à $\frac{1}{5}$ du prix de vente. Quel est son bénéfice ?

Expériences.

133.—Pomme mouillée.—Faire goûter une pomme qui a trempé dans l'eau pendant 5 à 6 jours : la pomme a goût d'eau ; l'eau a goût de cidre. Il ne faut donc pas laisser les pommes à cidre récoltées exposées à la pluie.

134.—Comment juger les fruits d'un pommier.—Râper 5 pommes d'un pommier ; extraire le jus de la pulpe, et en mesurer la densité. Plus le moût est dense, plus il est riche en sucre ; plus aussi le cidre, après fermentation, contiendra d'alcool.

En divisant par 8 le nombre formé par les *trois* derniers chiffres de l'indication densimétrique, on obtient *approximativement* le degré d'alcool que fournit le moût après complète fermentation.—Le nombre de degrés d'alcool multiplié par 0.59 donne, en onces et décimales d'once, la quantité approximative de sucre par pinte de moût.

135.—Ferment du cidre.—La mousse qui monte à la surface du cidre qui bout est une agglomération de *ferments*. Les ferments sont des plantes microscopiques qui, avec le concours de *l'air*, de *l'eau* et de la *chaleur*, se développent avec une rapidité prodigieuse.—Si l'on possède un microscope, on pourra faire assister les élèves à la vie des ferments. La *fleur du vin*, la *mère du vinaigre*, la *levure de bière* sont des ferments.

136.—Fermentation alcoolique.—Dans un verre d'eau sucrée, mettre du *ferment de cidre* (mousse du cidre en fermentation) et déposer le verre dans un endroit chaud (cave ou chambre chauffée). Au bout de quelques jours, l'eau sucrée prend un goût alcoolique. Si l'on présente au-dessus une allumette enflammée, elle s'éteint.

34e LEÇON

JARDIN POTAGER

Ce n'est pas ce qu'on sème qui rapporte,
c'est ce qu'on soigne.

258.—L'horticulture est l'art de faire produire à la terre des légumes, des fleurs et des fruits.

Les légumes, en général, demandent une terre franche, riche en humus. Il faut qu'un jardin potager soit copieu-

sement fumé. L'usage du terreau, surtout pour recouvrir les semis, est excellent.

259.—Carottes.—La carotte exige un sol léger, bêché profondément et l'engrais bien mélangé avec la terre.

Il existe une grande variété de carottes. Cette plante se sème depuis mai jusqu'à la fin de juin. On trace au cordeau de petites raies où l'on dépose la graine, et l'on recouvre au râteau. On nettoie et l'on éclaircit en temps utile, en laissant de 5 à 6 pouces entre chaque plant.



Carotte de Chantenay.

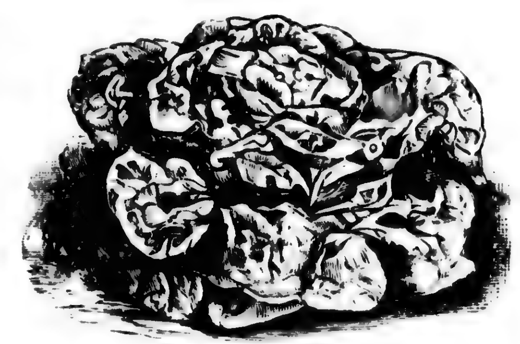
260. — Choux pommés.—Il existe une variété considérable de choux pommés. Il y en a de hâtifs qui produisent l'été ; d'autres plus tardifs, à l'automne pour l'hiver. — On sème au printemps, en mai, pour les variétés tardives, et plus tôt, en couches chaudes, pour les autres. On transplante par un jour de pluie ou nuageux, à la distance de $1\frac{1}{2}$ à 2 pieds en tous sens, suivant la



Chou pommé d'été de Henderson.

grandeur de la variété. Le chou aime l'engrais et ne redoute pas un fumier froid, non plus qu'une terre récemment défrichée.

261. - Laitues. —Il existe trois espèces distinctes de laitues : les *laitues pommées*, les *laitues romaines* ou *chicons* et les *laitues Batavia* (1).—Les laitues pommées sont très variées. Toutes les laitues se sèment en mars ou avril sur couches, ou en plein air aussitôt les gelées passées. On continue par intervalles jusqu'au mois d'août. Il faut à la laitue un terrain riche, bien travaillé et de fréquents arrosages.—Quand le plant a 3 ou 4 feuilles, on peut repiquer à un pied de distance au moins : la laitue n'en devient que plus belle.



Laitue.

262. — Oignons. — Ce légume aime les terres substantielles plutôt légères que fortes. On sème en rangs à 6 ou 7 pouces de distance aussi-



Oignon Grand Rouge de Wethersfield.

(1) La romaine est de beaucoup la meilleure : elle devrait se généraliser

tôt que la terre peut être travaillée, ne recouvrant la graine que d'un demi-pouce, et ensuite on presse la terre avec le dos de la bêche. Lorsque les plants croissent, on éclaircit à 2 ou 3 pouces.

Questionnaire.

258.—Qu'est-ce que l'horticulture ?—Quelle terre demandent les légumes ?

259.—Quels soins exige la carotte ?—Comment la sème-t-on ?

260.—Quelles variétés de choux pommés convient-il de cultiver ?

261.—Combien existe-t-il de sortes de laitues ?—Quand et comment les cultive-t-on ?

262.—Quelle terre aime l'oignon ?—Comment se sème-t-il ?

Problèmes.

100.—Trois villageois ont acheté ensemble 1 arpent de jardin à raison de $60, plus $12 de frais de vente. Le 1er prend la $\frac{1}{2}$; le 2e le $\frac{1}{3}$ et le 3e le reste. Combien doit chacun ?

101.—Prix d'une clôture.—On veut clore un jardin de 90 pieds de long sur 54 de large avec un treillage en fil de fer de 4 pieds de hauteur. Combien coûtera la clôture, sachant que les 100 pieds linéaires de treillage valent 4\frac{1}{4}$?

102.—Rapport d'un jardin.—Les $\frac{2}{3}$ d'un jardin sont ensemencés en choux, le $\frac{1}{4}$ en oignons et le reste en carottes. Quelle est la surface du jardin si les carottes occupent 1 arpent ? Quelle en est la valeur si l'arpent est estimé $145 ?

Expériences.

137.—Instruments de jardinage.— Montrer aux élèves les principaux instruments de jardinage et leur en expliquer l'emploi. S'en servir devant eux et les leur mettre dans les mains, afin qu'ils opèrent eux-mêmes.

138.—Récolte des graines.—Leur montrer de la graine de carotte, de chou, de laitue, etc. ; en semer, en récolter devant eux.

139.—Comment on fait blanchir la chicorée.—Couvrir d'une ardoise un pied de chicorée, à défaut une petite planche quelconque, même des brins d'herbe : au bout de quelque temps la plante aura *blanchi*. On obtient le même résultat par le buttage pour le céleri.

140. Étiolement des plantes.—(*a*) Prendre 2 pots, y semer une herbe qui pousse vite. Quand la plante est en pleine végétation, mettre l'un des pots dans une cave ou une armoire : la plante qu'il contient *s'étiolera.*

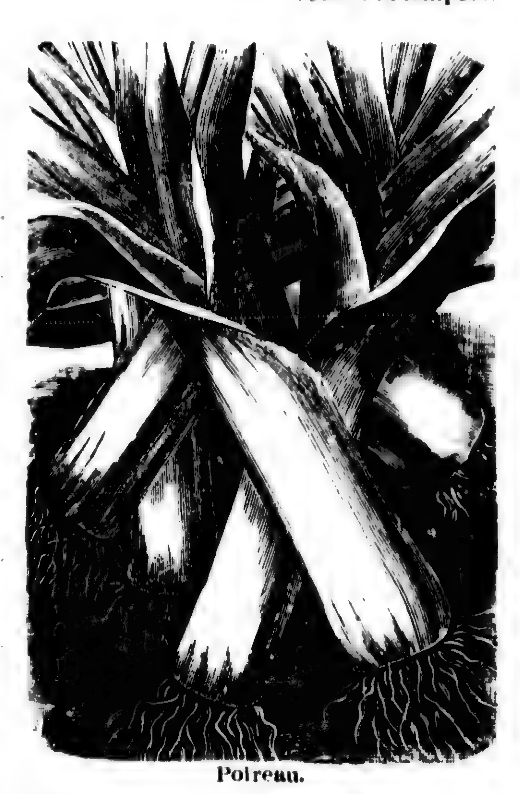
(*b*) Faire des boutures dans un pot que l'on placera dans une cave. Ces boutures ne tarderont pas à allonger *en blanchissant* par défaut de lumière suffisante.

35e LEÇON

JARDIN POTAGER (*Suite*)

Celui qui sème le vent
récolte la tempête.

263. — Poireau (1). — Les semis de poireau se font aussitôt que possible pour être transplantés dans un sol bien cultivé, riche et bêché profondément l'automne précédent. Quand les plants ont 7 à 8 pouces, on les plante en rangs espacés de 8 pouces, et dans des raies aussi profondes que possible, sans couvrir les jeunes feuilles. Si c'est nécessaire, on arrose abondamment en les plantant. A mesure que les plants pous-



Poireau.

(1) Pas de bonne soupe sans poireau.

sent, on sarcle, on bine et on les rechausse. Enfin on coupe l'extrémité des feuilles vers la fin de juillet.

264.—Haricot (fève).—On sème le haricot (fève) par un temps sec, quand les gelées ne sont plus à craindre, c'est-à-dire en mai et juin. Le haricot se plaît dans les terres légères et meubles. Les binages et les sarclages produisent un excellent effet sur cette plante. Les rangs peuvent être espacés de 8 à 12 pouces, et les plants aussi à la même distance, suivant l'espèce (1).

265.—Navet.—Le navet se sème en juin et juillet, dans une terre bien préparée, en rangs de 12 à 15 pouces; on éclaircit de 8 à 9 pouces. Il faut recouvrir très légèrement la graine.

266.—Pois.—On sème aussitôt que l'on peut travailler la terre, dans des raies peu profondes et espacées de 10 à 12 pouces, pour les variétés naines, on recouvre avec le râteau. On sarcle lorsque les mauvaises herbes commencent à pousser. Le sol doit être riche de vieille fumure.

267.—Tomate.— Semez sur couche chaude en mars ou avril, ou encore dans une boîte peu profonde placée à une fenêtre dans une chambre chaude. Quand le temps est propice et que les plants ont assez de consistance, on transplante à demeure. Un sol léger, riche, et une bonne exposition sont nécessaires pour obtenir le plus grand succès. On plante à trois pieds de distance en tous sens; puis on arrose abondam-



Grande tomate rouge.

(1) Plus serrés sont les rangs, plus tendres sont les cosses.

ment. Quand les plants ont atteint une certaine hauteur, on les soutient par un petit treillis; on émonde fréquemment, laissant seulement la branche principale.

268.—Melon.—On sème sur couche chaude pour les primeurs. Quand la saison le permettra, on plantera à la distance de 4 à 5 pieds en tous sens. On peut aussi semer en place sur buttes de 15 à 18 pouces de diamètre. Ces buttes doivent avoir au moins 1 pied de profondeur, et être remplies de bon terroir. On arrête la tige principale aussitôt que quatre feuilles sont formées. Si les plants ont trop de vigueur, on pince ou on coupe les tiges principales, et quand le fruit est trop abondant, il faut en ôter une partie, tant pour en augmenter la grosseur que pour hâter la maturité de ceux qui restent. On place sous le fruit des morceaux d'ardoise ou des bardeaux afin d'empêcher la détérioration de la partie qui touche la terre.



Melon muscat.

269.—Légumes divers.—On cultive encore un grand nombre de légumes, tels que les asperges, les aubergines, le céleri, les concombres, les radis, etc. La plupart de ces cultures ne demandent que des soins de propreté.




Pied d'**asperge**. — La *griffe* se ramifie dans le sol; sur les ramifications se trouvent des *yeux* qui donnent naissance aux pousses que l'on mange.

Questionnaire.

263.—Dites ce que vous savez sur la culture du poireau.

264.—Quand et comment sème-t-on les haricots?

265.—Comment cultiver le navet dans le potager?

266.—Quand et comment se sèment les pois?

267.—Dites ce que vous savez sur la culture de la tomate.

268.—Comment semer le melon ?—Quels soins lui donner pendant la végétation ?

269.—Quels autres légumes sème-t-on dans le potager ?

Problèmes.

103.—A $1.95 le minot de haricots (fèves), que valent 29 minots et quel est le bénéfice réalisé par leur culture si les frais s'élèvent à $7¼ ?

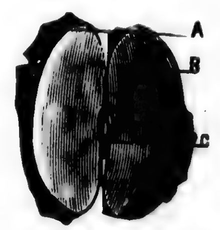
104.—Un maraîcher a vendu à un marchand de légumes 255 bottes de poireaux à $9 le 100 ; 700 livres de navets à $2½ les 100 lbs ; 45 minots de haricots à $1.95 le minot ; 125 choux-fleurs à $5½ le cent. Le marchand revend le tout avec un bénéfice moyen de 4 °/₀ ; combien en retire-t-il et combien doit-il au maraîcher ?

105.—J'ai acheté pour $36 de haricots au prix de $1½ le minot. Combien dois-je revendre la pinte pour gagner $7½ sur le tout, sachant qu'il y a 32 pintes par minot ?

Expériences.

141.—Instruments de binage.—Montrer les instruments de binage et de sarclage ; faire assister les élèves au travail de ces instruments et leur en expliquer les avantages : destruction des mauvaises herbes, aération de la terre, que le soleil et la pluie pénètrent plus facilement.

142.—Mode d'attache des graines.—Montrer des gousses de haricot, de pois, de fève ; faire remarquer le mode d'attache des graines, et dans celles-ci les cotylédons et le germe de la nouvelle plante.



Graine de haricot ouverte, montrant deux *cotylédons* A, B, et le *germe* C.



Graine de haricot.

143.—Cotylédons.—Mettre en terre quelques haricots et quelques pois ; les cotylédons des haricots monteront au-dessus du sol ; ceux des pois resteront dans la terre.

144.—Visite à un jardin.—Conduire les élèves chez un jardinier ou chez un propriétaire, et leur faire connaître certains légumes moins communs, qui ne sont pas cultivés dans le jardin de l'école.

145.—Acide carbonique des plantes.—Mettre dans un flacon un peu de sable humide et quelques haricots ; fermer hermétiquement et déposer dans un endroit chaud. Au bout de 8 jours, après germination, constater la présence de l'acide carbonique dans le flacon, en y introduisant une allumette enflammée qui s'éteindra.

146.—Serre chaude.—Prendre une petite boîte, la noircir à l'intérieur, y mettre un thermomètre, la couvrir avec une plaque de verre et l'exposer en plein soleil. La température s'élève rapidement dans la boîte. L'effet sera plus grand si l'on superpose plusieurs plaques de verre à une faible distance les unes des autres.—Applications : cultures sous cloches, sous châssis ; serres chaudes.

36e LEÇON

JARDIN FRUITIER

Tout arbre qui ne produit pas de bons fruits sera coupé et jeté au feu.

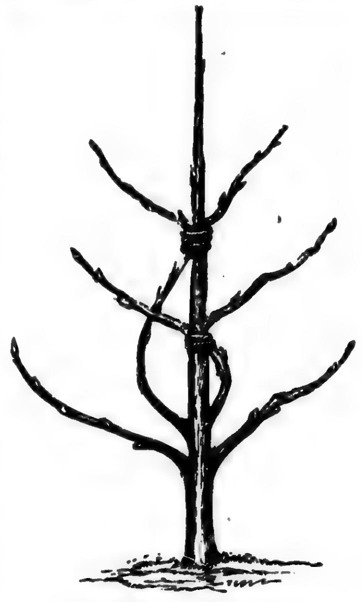


270.—Les arbres fruitiers sont cultivés à basse tige, à demi-tige ou à haute tige. On désigne sous le nom d'arbres à basse tige ceux que l'on taille et que l'on dirige sous des formes variées, telle que la forme conique ou la forme en gobelet. On peut mettre ces arbres dans le jardin potager sur le bord des carrés ou dans les plates-bandes. Les arbres à demi-tige ou à haute tige, occupent le verger proprement dit.

271.—Greffage.—Le greffage est une opération par laquelle on ente un rameau d'un arbre de bonne qualité sur un autre arbre de même espèce qu'on veut améliorer. Le végétal sur lequel on opère est le *sujet*, la partie entée s'appelle *greffon*.

Les principales espèces de greffes sont : la greffe *par approche*, la greffe *en fente*, la greffe *en couronne*, la greffe *en écusson* et la greffe *sur racine*.

272.—Greffe par approche.—Cette greffe consiste à rapprocher deux branches préalablement entaillées de même dimension jusqu'à l'aubier et à les lier ensemble. Quand la soudure est faite, on détache le greffon de son ancienne tige et on le laisse se développer à l'exclusion des autres branches.



Greffe par approche.

273.—Greffe en fente – La greffe en fente consiste à fendre le sujet, préalablement coupé horizontalement, à 2 ou 3 pouces de profondeur. Dans cette fente on introduit la greffe taillée en biseau, de manière que l'intérieur de l'écorce des deux parties coïncide parfaitement et que les deux crans de la greffe reposent sur la coupe. Cette greffe se fait à l'approche du printemps.

274.—Greffe en couronne.—Cette greffe est pratiquée au printemps dans la force de la sève, sur les arbres vieux ou trop forts pour être greffés en fente. On écarte avec précaution l'écorce de l'aubier à l'endroit où l'on veut opérer. La greffe, taillée en biseau allongé, est enfoncée sous l'écorce. On peut mettre plusieurs greffes sur le même sujet ; on ligature et on mastique.

275.—Greffe en écusson.—Cette greffe consiste à fendre en forme de T l'écorce du sujet jusqu'au bois et à en écarter les deux lèvres. On y introduit l'écusson découpé en forme d'angle. On rapproche les deux lèvres du sujet au moyen d'une légère ligature en laine, de sorte que la base du bouton soit bien appliquée contre le bois

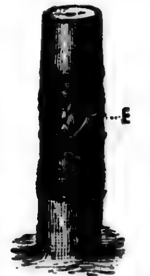
du sujet. La reprise n'est possible que lorsque l'écusson

Greffon. A

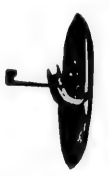
C Ligature.

Sujet. B.

La greffe en fente.—A, *greffon* taillé en forme de couteau; B, *sujet* fendu pour l'introduction du greffon; C, *ligature*.



Écusson E, mis en place dans une fente en T, pratiquée sur l'érorce qu'on veut *greffer*.

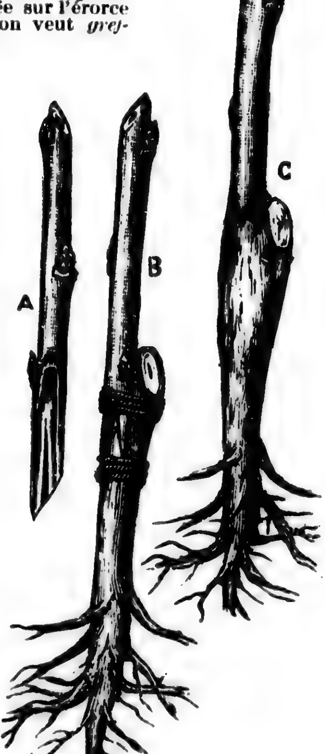


Écusson. C'est un œil E détaché d'un rameau avec un lambeau d'écorce.

conserve à l'intérieur l'amas de tissu verdâtre qui entoure la racine de l'œil. Cette greffe peut se pratiquer pendant toute l'époque de la végétation, de mai à la fin d'août.

276.—Greffe sur racine.—Cette greffe peut se pratiquer en hiver, pourvu qu'on ait eu soin de choisir ses greffes dès l'automne précédent et d'arracher les racines avant les gelées. On taille la greffe et le sujet en biseau ou en sifflet; on les fixe solidement l'un à l'autre, on ligature, puis on recouvre la plaie de cire. On coupe la racine à 3 ou 4 pouces au-dessous de la greffe.

Une fois préparées, les greffes doivent être mises dans une cave



Greffe sur racine.

A, greffon taillé en coin; B, greffon en position, fermement lié avec de la ficelle cirée; C, ligature complétée par une couche de cire à greffer.

fraîche en attendant leur plantation au printemps, lorsque la terre est suffisamment ressuyée (1).

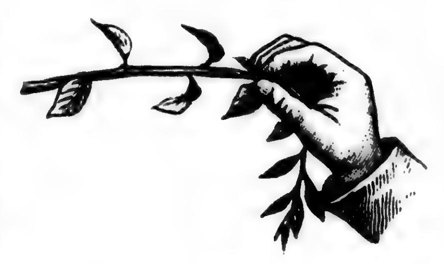
277.—Taille.—La taille a un triple but : 1° donner à l'arbre une forme convenable et le débarrasser du bois inutile et mal placé ; 2° obtenir des fruits plus gros et de meilleure qualité ; 3° égaliser les productions annuelles et obtenir chaque année une bonne récolte.

Le meilleur temps pour la taille sont les mois d'avril et mai ; des pincements peuvent se faire dans le courant de juin et juillet.

Fig. 1. Œil bien coupé. Fig. 2. Mauvaise coupe.

Coupe.—Il faut tailler rez de l'œil, et ne pas laisser d'onglet (fig. 1).

La taille du prolongement doit être faite sur un œil bien constitué, placé sur le *devant*, pour obtenir une pousse droite, et jamais en *dessous* ni en *dessus*. Il faut éviter les coupes en sifflet (fig. 2), qui ont pour effet d'éventer l'œil.

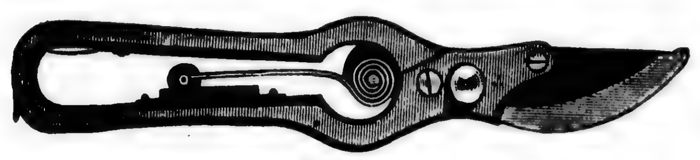


Le pincement dans le cours de la végétation.

278.—La *vigne* pour raisins de table, les gadeliers, les groseilliers, framboisiers, fraisiers sont très répandus et se montrent peu difficiles sous le rapport de la qualité du sol et des soins à recevoir. Seule la vigne est un peu plus

(1) Cette greffe est pratiquée chez presque tous les pépiniéristes, entre autres chez les Rév. Pères Trappistes, à Oka, et chez M. A. Dupuis, du village des Aulnaies.

exigeante. Nous mettrons tous ces petits arbustes dans les plates-bandes ou sur les bords des carrés du jardin potager. On pourrait aussi les mettre en ligne avec les arbres du verger.



Sécateur.

Questionnaire.

270.—Comment sont cultivés les arbres fruitiers ?—Qu'est-ce que les arbres à basse tige ?

271.—Qu'est-ce que le greffage ?—Combien distingue-t-on de sortes de greffages ?

272.—En quoi consiste la greffe par approche ?

273.—Comment fait-on la greffe en fente ?

274.—Comment est pratiquée la greffe en couronne ?

275.—Parlez de la greffe en écusson.

276.—Comment se pratique la greffe sur racine ?

277.—Quel est le triple but de la taille ?

278.—Quels soins demandent les autres petits arbres fruitiers ?

Problèmes.

106.—Un jardinier a récolté 820 poires. Il en réserve $\frac{1}{2}$ cent pour sa famille et vend le reste à raison de 4 pour $0.06. Combien en retire-t-il ?

107.—Un jardinier a 12 pruniers qui lui ont rapporté 708 prunes ; il en vend le $\frac{1}{4}$ à $0.01 les 2, la moitié à 0.01\frac{1}{2}$ l'unité, et il retire $3.25 du reste. Combien ses 12 pruniers lui ont-ils rapporté ?

108.—Une fermière a dans son jardin un prunier dont elle vend les fruits 3\frac{1}{2}$. La marchande qui les a achetés, les revend





avec un bénéfice de $1.94, et elle en donne 6 pour $0.04¼. Combien l'arbre avait-il de prunes ?

Expériences.

147.—Greffage.—Exercer les élèves au greffage, à l'écussonnage et à la taille des arbres.

148.—Acidité des fruits.—Mettre du jus de poire ou de pomme sur une lame de couteau. La lame se ternit bientôt ; il se forme de la rouille.

Enlever cette rouille en frottant la lame avec de la terre sur laquelle on a versé un peu de vinaigre.

149.—Age d'un arbre.—Reconnaître l'âge d'un arbre par le nombre de zones ligneuses de la base du tronc. Sur un arbre un peu long, coupé transversalement à ses deux extrémités, constater que le nombre des couches concentriques est moindre au petit bout.

Faire remarquer les parties principales d'une tige : moelle, bois, écorce.—Différence entre le cœur du bois et l'aubier.—Nombreux aspects de l'écorce : liège grossier dans l'orme : *fibres textiles* dans le lin, le chanvre ; *plaques* se renouvelant périodiquement dans le bouleau, l'érable.—Certaines plantes n'ont pas d'écorce : le roseau, les graminées.

150.—Circulation de la sève.—Enlever une bande annulaire d'écorce autour du jeune arbre au moment de la sève : on voit celle-ci s'accumuler au bord supérieur de la plaie, ce qui indique que la sève descendante circule entre l'écorce et l'aubier.—C'est la sève descendante qui nourrit le végétal. Pour faire grossir une grappe de raisin, on peut enlever, au rameau qui la porte, un anneau d'écorce au-dessous du fruit. La sève, arrêtée dans son mouvement, est utilisée par la partie supérieure du rameau, et la partie inférieure cesse de grossir. On obtient le même effet par une ligature. Ce moyen ne peut être employé que sur les arbres dont les branches doivent être rabattues par la taille. Effet de la ligature serrée sur un arbre. On fait périr un arbre si on le dépouille de son écorce.

150 a.—Confection d'une couche chaude.—Pour faire une couche, il faut une *bâche* et des *châssis vitrés*.

La bâche est un coffre de bois mou sans fond, et dont la partie supérieure est inclinée et tournée au midi. On la place dans un lieu bien exposé, après avoir creusé une petite fosse pour la recevoir. On la remplit de fumier de cheval récemment enlevé de l'écurie ; on foule avec les pieds et on arrose légèrement. Sur le fumier, on étend une couche de terreau

épaisse de 5 à 6 pouces et on recouvre le tout avec les châssis. On doit laisser un vide de quelques pouces entre les châssis et la couche.

Au bout de trois jours, le fumier est en pleine fermentation : la couche est brûlante. Le *coup de feu* une fois passé, on sème ou on plante. Il est bon d'entourer la bâche d'une couche de fumier ; cette précaution maintient encore la chaleur. Suivant la température, on ouvre plus ou moins les châssis. Il faut aussi arroser de temps à autre.

Les *couches froides* sont de vieilles couches, ou des couches faites avec du fumier consommé.



Châssis vitrés placés sur un *coffre*.

CHAPITRE VII

ECONOMIE DE L'AGRICULTURE

37e LEÇON

COMPTABILITÉ AGRICOLE

L'ordre est le père de l'économie.

279.—Le cultivateur intelligent et avisé ne laisse rien au hasard : il tient à se rendre compte de tout.

280.—La mémoire, même la plus fidèle, ne saurait retenir la multitude des détails d'une exploitation ; il est donc nécessaire d'avoir différents registres qui relatent exactement tous les faits intéressants, et particulièrement les transactions, qu'il importe de noter avec une rigoureuse exactitude.

281.—Le fermier aura, outre son carnet de poche : 1° un livre journal ; 2° un livre de caisse ; 3° un livre d'inventaire.

282.—**Livre journal.**—Le livre journal est un registre sur lequel on inscrit toutes les opérations, achats, ventes, échanges, etc., au fur et à mesure qu'elles se produisent.—Pour sa tenue, voir le modèle ci-contre.

283.—**Livre de caisse.**—Le livre de caisse est le livre de l'argent ; il est utile à tout le monde ; c'est le livre de toutes les positions, de toutes les professions et de tous

les métiers. On y inscrit les *recettes* et les *dépenses* à mesure qu'elles ont lieu. (Voir modèle ci-contre.)

284.—Livre d'inventaire.—L'inventaire d'une exploitation doit se faire au moins une fois chaque année, à la fin d'avril.—Cet inventaire consiste à établir la valeur actuelle de tout ce que le cultivateur possède (actif), mobilier, instruments, grains, bétail, etc.; ensuite l'énumération de tout ce qu'il doit (passif).—La différence entre l'actif et le passif lui fera connaître exactement sa situation.—Le détail de ces diverses opérations s'inscrit sur un registre spécial appelé *livre d'inventaire.* (Voir modèle ci-contre.)

Modèle de Journal.

Mois et année.	Date.	Détail des transactions.	Achat à crédit.		Vente à crédit.		Débours sés.		Reçu.	
					$	c.	$	c.	$	c
1895 Mai	1	Acheté 150 lbs trèfle rouge @ $0.10½.....					15	75		
	2	Vendu à crédit au cercle agricole St-Gédéon un taureau jersey-canadien enregistré n° 60....			70	00				
	5	Reçu de la fromagerie depuis le 10 avril, de 10 vaches, 2340 lbs de lait..............							22	60
	7	Acheté à crédit coton, étoffe, etc., chez Garneau, pour...	7	50						
	30	Reçu pour mon taureau du 2 mai............							70	00
		Payé l'article du 7 courant					7	50		

Modèle de Livre de Caisse.

				Dépenses		Recettes.	
1895 Mai	1	J'ai en main un montant de		$		$ 450	25
	"	Acheté 150 lbs trèfle rouge à....	.10½	15	75		
	5	Reçu de la fromagerie pour 2340 lbs de lait...........				22	60
	7	Acheté coton, étoffe, etc., pour la famille...........		7	50		
	30	Reçu du cercle ag. de St-Gédéon, pour un taureau...............				70	00

Modèle de Livre d'Inventaire.

			Passif.		Actif.	
1895 Décembre	31	Valeur de ma terre y compris la maison et autres bâtisses........	$	c.	$	
					6300	00
		Valeur des inst. aratoires, des voitures, etc.............			820	00
		Valeur des bestiaux............			310	00
		Valeur du mobilier...........			450	00
		Dû par Léon Gigault..........			32	50
		Montant de l'actif			7912	50
		Je dois à N. Paquin...........	325	00		
		" à L. Vadnais...........	57	15		
		Montant du passif			382	15
		Capital net			7630	35

Questionnaire.

279.—Que fait le cultivateur intelligent et avisé ?

280.—Que doit avoir le cultivateur pour remédier aux oublis ?—Qu'importe-t-il surtout de noter exactement ?

281.—Outre son carnet de poche, quels autres livres le fermier doit-il avoir ?

282.—Qu'est-ce que le livre journal ?

283.—Qu'est-ce que le livre de caisse ?

284.—En quoi consiste l'inventaire d'une exploitation ?—Qu'est-ce que le livre d'inventaire ?—Quand se fait l'inventaire ordinairement ?

Problèmes.

109.—Champ de blé. L'élève complétera ce tableau.

	Dép.	Rec.
Loyer	$ 3.00	$
3 labours à $1.00		
3 hersages	1.00	
Semence	2.50	
Semaille.—Roulage	1.00	
Frais généraux	3.50	
Engrais	15.00	
Moisson et battage	6.00	
Vendu 40 minots à $0.85		
" 2 tonnes de paille à $6		
Totaux		
Bénéfice		

110.—Vaches à lait.—Le 1er mai, 10 vaches à lait valant chacune $25.—Le 20, payé pour diverses dépenses de nourriture, $7.50.—Le 12 juin, reçu de la fromagerie $50\frac{1}{2}$ pour produit net de la 1[re] vente de fromage.—Le 20 juillet, reçu $62\frac{1}{2}$.—Le 25 août, reçu $58\frac{3}{4}$.—Le 7 sept., reçu $70\frac{1}{2}$.—Le 12 nov., reçu $57.—Payé pour diverses dépenses pendant l'été, $25.—Valeur des 10 vaches à $32 chacune. Faire la balance.

111.—État général d'une ferme.—Récolté 80 minots d'avoine à $0.30 ;—70 minots de blé à $0.95 ; 43 minots de pois à $0.60 ;—110 minots d'orge à $0.50 ;—290 minots de patates à $0.15 ;—12 tonnes de foin à $7 ;—laine vendue, $38\frac{1}{2}$;—bois de chauffage, 15 cordes à $1\frac{3}{4}$;—210 lbs sucre d'érable à $0.08 ;—600 bottes de paille à $3\frac{1}{4}$ le cent ;—veaux, 114 lbs à $0.04\frac{1}{2}$; moutons, 267 lbs à $0.06\frac{3}{4}$;—œufs, 18 douz. à $0.15 ;—volailles, 12 couples à $0.50 ;—légumes et fruits pour $26\frac{1}{2}$.

Dépensé : Engrais, 100 voyages à $0.50 ;—pois, 7 minots à

$0.60 ;—patates, 30 minots à $0.15 ;—avoine, 52 minots à $0.30 ;—voyages, clôtures, fossés pour $25 ;—forgeron, sellier, etc., pour $40. Faire la balance.

Expériences.

151.—La vigne craint les gelées printanières.—Couper un rameau de vigne en pleine végétation : la sève coule abondamment.—Quand les gelées printanières se produisent un peu tardivement, l'eau dont les feuilles et les rameaux de la vigne sont gorgés, se prend en glace, brise les tissus de la plante et la fait périr.

152.—Les corps gras et l'ammoniaque.—(a) Verser quelques gouttes d'huile dans de l'ammoniaque (alcali volatil) : un savon se produit, puis se dissout dans le liquide.

(b) Faire une tache d'huile sur un morceau de drap noir ; enlever la tache en arrosant d'alcali volatil, puis en lavant à l'eau ordinaire.

153.—Fumée de tabac.—Présenter des violettes à la fumée de tabac : elles *verdissent*.

154.—Distillation.—Faire bouillir de l'eau dans une cornue en verre ou dans un ballon avec tube de dégagement : on recueillera de l'eau distillée.

38e LEÇON

ECONOMIE RURALE

On perd souvent plus dans un jour par négligence, qu'on ne gagne dans une semaine par le travail.

285.—L'économie rurale est l'art de tirer le meilleur parti de tous les agents de production à la portée du cultivateur.

286.—Agents de production.—Ces agents sont l'*homme*, la *terre*, les *engrais*, les *instruments*, le *bétail*. Organiser une culture, c'est la pourvoir de tous ces agents

de production ; l'administrer, c'est en diriger et en surveiller la marche.

287.—L'homme.—Pour bien comprendre le rôle de l'homme, il faut le considérer au point de vue physique et au point de vue moral. L'homme, en tant qu'agent physique, est inférieur à bon nombre d'animaux ; il est donc de l'intérêt du cultivateur de faire exécuter par ceux ci les travaux qui demandent un grand déploiement de force physique.—L'homme moral est celui qui est profondément religieux ; il inspire la confiance et l'estime de ses semblables parce qu'il est honnête et juste.

288.—Le sol.—La valeur du sol dépend de sa fertilité, de sa situation, des débouchés, de l'éloignement ou de la proximité d'un centre populeux, du prix de la main-d'œuvre dans la contrée.

289.—Engrais.—La facilité de produire ou de se procurer des engrais à des prix convenables joue un grand rôle dans une culture. La quantité d'engrais doit être proportionnée à l'étendue du sol à fumer chaque année.

290.—Le bétail est un des agents essentiels à l'exploitation agricole. Il doit être en rapport avec l'importance de la ferme, pour aider le cultivateur dans ses travaux et lui fournir une grande partie des fumiers indispensables à ses terres.

291.—Les débouchés.—On appelle débouchés les lieux où l'on peut vendre ou échanger les produits de la ferme, comme les céréales, la viande, le beurre, etc.—L'union, par le moyen des syndicats et des cercles agricoles, facilite les acquisitions et les ventes.

292.—Protection du Ciel.—Avant tout et par-dessus tout, le laboureur doit s'efforcer d'attirer sur lui, sur sa famille et ses travaux, les bénédictions célestes. Sans la protection divine, c'est en vain qu'il suerait sang et eau et ferait les plus savantes combinaisons. Qu'il n'oublie pas

que c'est par l'observation de la loi sainte du Seigneur qu'il méritera que la rosée du ciel féconde ses travaux.

Questionnaire.

285.—Qu'est-ce que l'économie rurale ?

286.—Quels sont les agents de production ?

287.—Qu'est-ce que l'homme considéré comme agent physique ?—Qu'est-ce que l'homme moral ?

288.—De quoi dépend la valeur du sol ?

289.—Que savez-vous du prix des engrais ?

290.—Que savez-vous du bétail ?

291.—Qu'appelle-t-on débouchés ?—Que fait l'union par le moyen des syndicats ?

292.—Le laboureur a-t-il besoin de la protection de Dieu ?

Problèmes.

112.—Une fermière nourrit 2 douz. de poules et leur fait consommer $5\frac{1}{2}$ minots de sarrasin à $0.45, $5\frac{1}{4}$ minots d'orge à $0.48 et 180 lbs de son à $0.65 le 100. Chaque poule lui a donné, en moyenne, 10 douz. d'œufs à $0.15 la douzaine. Quel est son bénéfice ?

113.—Le fumier placé dans le voisinage des rigoles ou des fossés et lavé par les pluies, perd $\frac{1}{3}$ de sa valeur. Dans une ferme où il y a 12 vaches produisant chaque jour 112 lbs de fumier, quelle est la perte faite en une année, sachant que la tonne de fumier vaut $$1\frac{1}{4}$?

114.—Une femme a 6 vaches laitières dont la nourriture lui coûte pour chacune, en moyenne, $$0.08\frac{1}{4}$ par jour ; pendant 60 jours, chaque vache a donné 6 pintes de lait. Le lait s'est vendu à raison de $0.05 la pinte ; quel a été le bénéfice de la fermière au bout de ce temps ?

Expériences.

155.—Acide carbonique produit par la combustion.—Introduisez au moyen d'un fil de fer, au fond d'une carafe à goulot court, un petit bout de bougie allumée, boucher la carafe ; la bougie ne tarde pas à s'éteindre par défaut d'oxygène.

Déboucher la carafe, retirer la bougie, la rallumer et la descendre de nouveau dans la carafe : elle s'éteint avant d'arriver au fond.—L'acide carbonique est impropre à la combustion.

Refaire l'expérience, déboucher, retirer la bougie, jeter dans la carafe un peu d'eau de chaux, puis agiter : l'eau blanchit et des flocons de carbonate de chaux se forment. L'acide carbonique trouble la transparence de l'eau de chaux.

156.—**L'eau et le noir de fumée.**—Introduire une bougie allumée dans le goulot d'une carafe renversée : la flamme s'allonge, devient fumeuse et s'éteint, un léger dépôt de noir de fumée paraît sur le fond de la carafe ; de l'eau s'est aussi formée, et elle ruisselle sur le verre.

157.—**Le savon du pauvre.**—Écraser des feuilles d'oseille dans une assiette creuse contenant de l'eau, y délayer de l'argile, puis filtrer. La matière colorante de l'oseille est absorbée par l'argile, et le liquide passe limpide à travers le filtre. L'argile absorbant les corps gras, on peut s'en servir pour dégraisser les étoffes ; c'est le savon du pauvre.

158.—**Moyen d'enlever les taches d'encre.**—Faire une tache d'encre sur un morceau de journal ; mouiller l'endroit sali avec de l'eau de chlore ou de l'eau de javelle ; laver à l'eau ordinaire : la tache a disparu.—On nettoie les planchers, les pavés, les dallages, en couvrant les taches d'encre de *chlorure de chaux* arrosé d'un peu de vinaigre ou d'acide *chlorhydrique*.

39e LEÇON

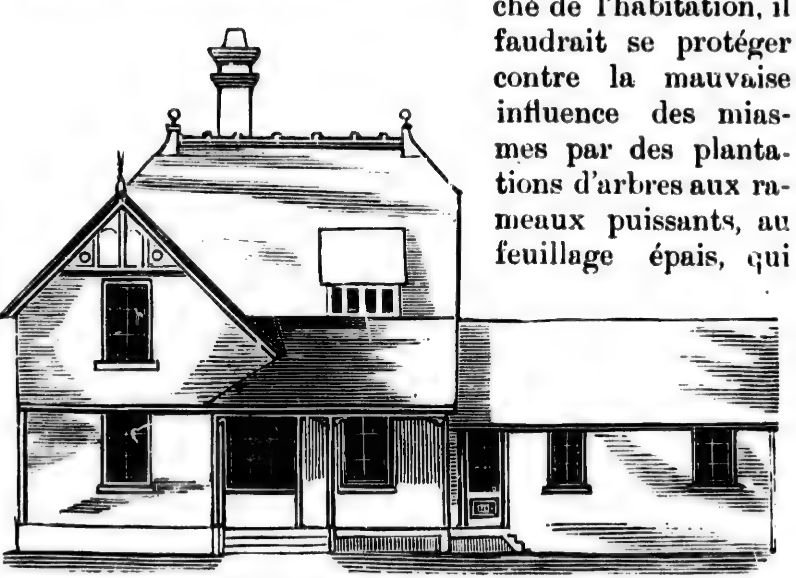
CONSTRUCTIONS RURALES

Trois déménagements équivalent
à un incendie. (FRANKLIN.)

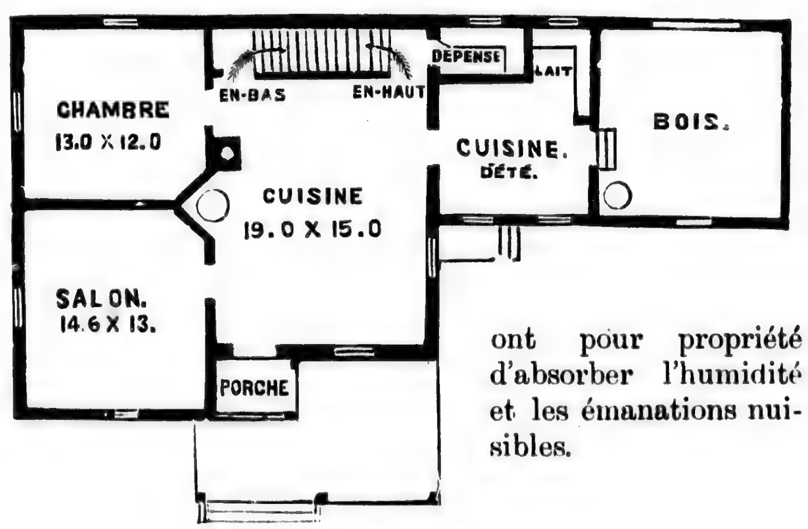
293.—L'une des conditions essentielles du bon aménagement d'une exploitation consiste dans la disposition et l'appropriation des bâtiments.

294.—**Emplacement.**—L'hygiène interdit de bâtir dans un bas-fond ou sur un sol marécageux, à cause de l'humidité, si contraire à la santé. Il faut choisir, s'il est possible, un terrain un peu en pente situé à mi-coteau ; on évite ainsi les brouillards de la vallée et les grands vents des crêtes élevées.

295. — Si un sol marécageux se trouvait trop rapproché de l'habitation, il faudrait se protéger contre la mauvaise influence des miasmes par des plantations d'arbres aux rameaux puissants, au feuillage épais, qui



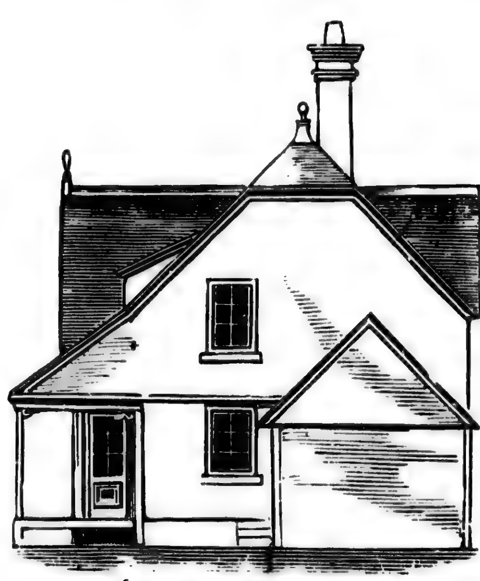
PLAN D'UNE MAISON DE CAMPAGNE.
Élévation vue de face.



Rez-de-chaussée.

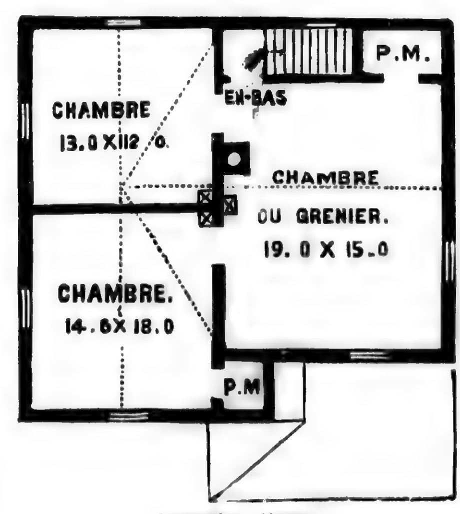
ont pour propriété d'absorber l'humidité et les émanations nuisibles.

296.—Accès.—Il importe d'établir les bâtiments d'une ferme sur un terrain d'un accès facile, par exemple, au bord d'un bon chemin : une telle situation à l'immense avantage de rendre les transports faciles et économiques.


Élevation vue de côté.

297.—Eau.—Une ferme a besoin d'une grande quantité d'eau potable. Il convient donc d'examiner avant tout si, dans le lieu où l'on se propose de construire, l'eau est abondante et de bonne qualité, tant pour soi que pour le bétail.

298.—Nature du sol.—Il faut sonder le terrain avant d'arrêter l'emplacement d'une construction, surtout si c'est une construction en pierres : en bâtissant sur un sol mouvant et profond, on s'expose à des éboulis et à des dépenses ruineuses.



Premier étage.

299.—Exposition. — Autant que possible, il faut choi-

sir un site à l'abri des vents du sud-ouest et du nord-est. L'orientation à l'est ou au sud est la plus salubre.

300.—Disposition.—Les bâtiments d'une ferme doivent être disposés de façon à rendre le service facile et commode : il en résulte une économie de temps et de fatigues. Éviter les constructions basses et peu éclairées, bâtir solidement, viser à une aération et à une lumière abondante, sont des garanties de salubrité et de bien-être.

301.—La maison du cultivateur doit avoir une cave, ou au moins être assez élevée au-dessus de terre pour permettre une libre circulation de l'air, qui se fera par des ventilateurs ou des soupiraux. Ceux-ci seront construits de manière à s'ouvrir facilement. Les murs de la cave doivent être à l'épreuve de l'air et de l'eau.

Le dedans des murs, pour les différentes pièces, sera boisé, comme de simples maisons en bois ; c'est une précaution indispensable contre l'humidité.

Questionnaire.

293.—En quoi consiste l'une des conditions essentielles du bon aménagement d'une exploitation rurale ?

294.—Quel emplacement doit-on choisir pour construire une habitation ?

295.—Comment peut-on se préserver contre la mauvaise influence des miasmes ?

296.—Les bâtiments d'une ferme doivent-ils être d'un accès facile ?

297.—Que doit faire un cultivateur relativement à l'eau ?

298.—Comment choisir l'emplacement d'une construction ?

299.—Quelle orientation doit-on choisir pour une habitation ?

300.—Comment doivent être disposés les bâtiments d'une ferme ?—Indiquez quelques garanties de salubrité.

301.—Quelles sont les conditions d'une maison bien bâtie pour être salubre ?

Problèmes.

115. —Un homme achète un terrain rectangulaire ayant 248 pieds de long sur 115 de large, au prix de $250 l'arpent. Il y fait bâtir une maison qui lui coûte $1140, et il loue le tout pour la somme de $150. A quel taux a-t-il placé son argent?

116.—Une étable a 25 pieds de long sur 15 de large et $7\frac{1}{2}$ environ de haut. Il faut 400 pieds cubes d'air par vache. Combien pourra-t-on y en loger?

117.—On a construit une ferme dans des conditions telles qu'on peut assurer que sa durée probable sera de 100 ans. Les frais de construction se sont élevés à $4000. On demande combien devront être estimés les bâtiments 25 ans après la construction, en supposant que les matériaux conservent, au bout de 100 années, une valeur de $400.

Expériences et Excursions.

159.—Plans cadastraux.—Il serait utile qu'il y eût dans chaque école un plan cadastral de la paroisse. Ce serait d'abord comme une carte géographique de la localité qui a bien son intérêt et son importance.

160.—Filtre de ménage.—Déposer dans une caisse dont le fond est percé de petits trous : 1° une couche de sable ; 2° une couche de fragments de charbon de bois ; 3° une seconde couche de sable.

Verser avec précaution : 1° de l'eau bourbeuse ; 2° du vin rouge dans lequel on a délayé du noir animal ou autre. Dans les deux cas, le liquide sortira limpide et incolore. C'est un filtre qui permet de se procurer facilement de l'eau potable, et facile à construire.

161.—Le charbon est un désinfectant.—Prendre de l'eau de mare, de l'eau croupissante ; y plonger de la braise de boulanger sortant du four ; agiter, puis filtrer : le liquide passera limpide et sans mauvaise odeur.—Quand le bouillon aigrit, on le fait bouillir et on y plonge quelques charbons rouges : le mauvais goût disparaît.

162.—L'eau calcaire ne dissout pas le savon.—Faire dissoudre du savon dans de l'eau de pluie ; verser de l'eau de chaux : des grumeaux se formeront. L'eau calcaire, ne pouvant dissoudre le savon, est impropre au lessivage ; elle salit le linge au lieu de le nettoyer.

40e LEÇON

HYGIENE DU CULTIVATEUR

La sobriété est la mère de la santé.

302.—Le laboureur, qui vit continuellement au grand air et qui s'y livre à beaucoup d'exercice, est dans les meilleures conditions pour jouir d'une robuste santé. Mais trop souvent il la compromet par des imprudences ou des excès.

303.—Ainsi, la plupart du temps, il reste en corps de chemise à la suite d'un travail qui a occasionné une transpiration abondante, ou bien il reste une partie des journées trempé de pluie ; d'autres fois, il boira de l'eau fraîche, étant en sueur. Il lui arrivera de demeurer les pieds mouillés et boueux, sans changer de chaussure. De là des refroidissements, des catarrhes, des fluxions de poitrine, des rhumatismes aigus.

304.—Il en coûterait pourtant si peu de mettre un pardessus lorsqu'on cesse de travailler, de changer de linge lorsqu'on est mouillé par la sueur ou par la pluie, de prendre une chaussure sèche lorsqu'on rentre à la maison ! De même, lorsqu'on est pressé par la soif, pourquoi ne pas mélanger à l'eau fraîche un peu de café ? La bière, même la petite bière que chacun peut fabriquer, le thé constituent des breuvages inoffensifs et très sains.

305.—Il n'importe pas moins d'habiter des appartements secs, propres, bien aérés et d'y renouveler fréquemment l'air, même en hiver.

306.—L'abus des boissons alcooliques est tout aussi malfaisant que les imprudences précitées. Qu'on n'oublie pas que la bouteille a tué plus d'hommes que l'épée et ruiné grand nombre de familles.

307.—Le cultivateur doit aussi prendre garde de faire des efforts excessifs ; plusieurs ont contracté des infirmités incurables par ces sortes d'imprudences.

308.—Bien souvent aussi l'homme des champs tarde trop à appeler le médecin en cas de grave indisposition ou de maladie : il oublie que le mal, pris à son début, résiste beaucoup moins aux soins médicaux.

309.—Après avoir fait ce qui est en son pouvoir, que le laboureur se remette entre les mains de la Providence, qui prend soin du brin d'herbe et de l'insecte le plus chétif, et qui veille sur chacun de nous avec une indicible tendresse.

Questionnaire.

302.—Pourquoi le laboureur est-il dans les meilleures conditions pour jouir d'une bonne santé ?

303.—Quelle imprudence commet souvent le cultivateur ?

304.—Comment peut-on éviter un refroidissement ?

305.—Quels appartements le cultivateur doit-il habiter ?

306.—Quelles sont les conséquences de l'abus des liqueurs alcooliques ?

307.—Quelle est la suite des efforts excessifs ?

308.—Que néglige trop souvent le cultivateur dans la maladie ?

309.—Après avoir fait ce qui est en son pouvoir, que doit faire le cultivateur ?

Problèmes.

118.—Un homme consomme par jour, au détriment de sa santé, $0.03 de tabac et $0.05 d'eau-de-vie. Avec l'argent qu'il dépense ainsi annuellement, il pourrait acheter des engrais commerciaux qui lui seraient plus profitables. Combien aurait-il d'engrais à $1.40 les 100 lbs ?

119.—Une famille composée de huit personnes gagne en moyenne $5¼ par jour et travaille 306 jours de l'année. A la fin de l'année elle place à la caisse d'épargne $30½ au nom de chacun de ses membres. Quelle a été la dépense journalière de cette famille ?

120.—Un ouvrier dépense $0.45 par jour pour tous ses frais de maison. Au bout de l'année, après avoir travaillé 25 jours par mois et payé ses dépenses, avec son salaire, il trouve qu'il a mis de côté $96.25. Combien gagne-t-il par jour et que lui rapportera son économie au bout de 10 ans s'il place son argent à 5 %?

Expériences.

163.—**Froid produit par l'évaporation.**—Tremper une main dans l'eau tiède et la secouer vigoureusement. Le refroidissement que l'on éprouve provient de l'évaporation du liquide. Quand on a chaud, il ne faut pas rester dans un courant d'air ni se dépouiller d'une partie de ses vêtements. Il faut s'essuyer quand on a transpiré, se couvrir chaudement ou prendre du linge sec afin d'éviter le refroidissement.

164.—**Eau fraîche.**—Mettre de l'eau dans un vase en terre poreuse qu'on exposera à un courant d'air. A défaut d'un vase poreux, prendre une carafe et l'envelopper d'une serviette mouillée. L'évaporation, activée par le courant d'air, rafraîchit l'eau.

165.—**L'air pur est nécessaire à la respiration.**—Faire brûler une chandelle sous une cloche *dont l'air ne peut se renouveler*. La flamme s'affaiblit bientôt, puis finit par s'éteindre, parce que l'air de la cloche est chargé d'acide carbonique.

La même chose se produit dans un appartement habité, si l'on n'a pas soin d'en renouveler l'air : la respiration ne peut s'effectuer dans de bonnes conditions ; tout le corps en souffre et la mort s'ensuivrait si cet état se prolongeait.—L'air pur est nécessaire à la respiration.

166.—**Feu d'artifice au chalumeau.**—Souffler sur la flamme d'une bougie au moyen d'une pipe en terre. La flamme se courbe et acquiert une haute température. Projeter sur cette flamme un peu de limaille de fer : on obtient de brillantes étincelles.

41e LEÇON

RESTEZ A LA CAMPAGNE

Les cieux racontent la gloire de Dieu.
(PSAUME XVIII.)

310.—O homme des champs, si tu connaissais ton bonheur, jamais tu ne déserterais la campagne pour la cité, tant au Canada qu'aux États-Unis! Compare et juge.

311.—A la campagne: vie calme et tranquille, bonheur paisible, douce quiétude;—à la ville: vie agitée, saturée de déceptions et d'amertumes;

Au village: franche gaieté, amitié de bon aloi, plaisirs innocents;—dans les cités, sous des dehors trompeurs: égoïsme, cupidité, fourberie, plaisirs décevants;

A la campagne: santé florissante, air pur, tempérament robuste;—à la ville: air débilitant, vie monotone, santé chancelante.

312.—Que voit-on à la campagne? Des prés verdoyants, des eaux limpides et fraîches, des fleurs odorantes, un ciel enchanteur, en général d'honnêtes gens.

Que voit-on à la ville? Une atmosphère enfumée, un ciel brumeux, des pierres alignées.

313.—Qu'entend-on à la campagne? Les concerts harmonieux des oiseaux, les rires francs des bons villageois.

Qu'entend-on à la ville? Le bruit assourdissant des chars, le fracas des rues, des cris insolites.

314.—Que gagne-t-on à la ville? Un peu d'argent.

Que gagne-t-on à la campagne? La paix, le ciel.

Que perd-on à la ville? Le calme et la paix; trop souvent, hélas! son âme.

315.—O bon habitant des campagnes, aime et honore ta profession, attache-toi à l'agriculture comme à la foi de

tes aïeux ; cultive soigneusement le champ que tes pères ont arrosé de leurs sueurs, n'abandonne pas la paroisse qu'ont habitée tes ancêtres et où reposent leurs cendres bénies. Demeure près de ce clocher, centre de tout ce que tu as de plus cher au monde.

316.—Pourquoi fuir ce logis où tu as vu le jour, pour une terre étrangère où pas un ami ne compatira à tes douleurs ? Oh ! n'abandonne pas ces lieux champêtres, où chante le rossignol, où fleurit l'aubépine et où mûrit la pomme vermeille. Oui, reste pour fermer les yeux de ta mère, et Dieu te bénira.

317.—Enfin, n'oublie pas que le travail du dimanche n'a jamais enrichi personne, et que l'exacte observance de la loi de Dieu est la source des bénédictions du ciel !

Questionnaire.

310.—Que ferait l'homme des champs s'il connaissait son bonheur ?

311.—Quelle est la vie de la campagne ?—de la ville ?

312.—Que voit-on à la campagne ?—à la ville ?

313.—Qu'entend-on à la campagne ?—à la ville ?

314.—Que gagne-t-on à la ville ?—à la campagne ?—Que perd-on à la ville ?

315.—Que doit faire l'habitant des campagnes devant ce qui se passe à la ville ?

316.—Quelle raison l'habitant des campagnes a-t-il de rester aux champs ?

317.—Le travail du dimanche est-il profitable ?

Problèmes.

121.—Trouver, au prix moyen de \$95 l'arpent, le prix d'une propriété ainsi composée : un verger de $1\frac{1}{2}$ arpent, un pré de 9 arpents, un jardin de $\frac{1}{2}$ arpent, terres arables, 19 arpents, et une maison valant \$750.

122.—En admettant que les frais d'exploitation de $2\frac{1}{2}$ arpents de terre cultivée en blé s'élèvent à $\$19\frac{1}{2}$, et que le produit par arpent soit de 30 minots de grain ; la paille est évaluée à $\$9\frac{1}{4}$; à quel prix faut-il que le cultivateur vende le minot de blé pour gagner \$15 par arpent ?

123.—Un cultivateur achète un cheval qu'il revend avec $15 de bénéfice. Que lui a coûté ce cheval, s'il a reçu en échange une vache valant $30, un veau valant $9 et 270 bottes de fourrage à $5 le cent ?

Expériences.

167.—Plantes aromatiques.—Montrer aux élèves la menthe poivrée, la lavande, le romarin, la mélisse et le thym, et leur en faire connaître les propriétés.

168.—Boutures et marcottes.—Faire des boutures de géranium, de chrysanthème, de peuplier, de tilleul, de lilas, etc.; des marcottes de vigne, d'œillet, etc.

Marcotte—B, branche couchée sous terre.—A, nouvelles racines.

169.—Plantes cultivées dans la paroisse.—Faire indiquer les plantes cultivées dans la paroisse : les couleurs de leurs feuilles, de leurs fleurs, leurs usages, la manière de les cultiver.

170.—Classement des plantes du pays.—Classer ces plantes en divers groupes : arbres, arbrisseaux, herbes.

Plantes annuelles,—bisannuelles,—vivaces.

Plantes utiles :—alimentaires,—potagères,—fourragères,—d'assaisonnement, etc.

Plantes nuisibles ou vénéneuses *(utilisées en médecine)*.

Plantes médicinales,—textiles.

Plantes à bois dur,—à bois tendre.

Arbres fruitiers,—arbustes fruitiers.

c
p
q

se

et

pe

le

de

se

un

me

SUJETS DE RÉDACTION

Il est bon d'exercer les élèves à rédiger, sous forme de *rédaction*, le compte rendu de l'un des 41 sujets de leçons, d'une excursion, d'une expérience à laquelle ils auront pris part, etc. Nous mettons ci-dessous quelques sujets à rédiger.

1.—Composition de la terre végétale.

2.—Qu'appelle-t-on irrigations, drainage ?—leur utilité.

3.—Qu'appelle-t-on amendements ?—leur utilité et leurs effets.

4.—Qu'appelle-t-on engrais ?—Le fumier : manière de le faire et soins à lui donner.

5.—Des engrais chimiques : leur rôle dans la culture ; de leur achat et de leur emploi.

6.—Qu'est-ce que le plâtre ?—la chaux ?—leur emploi.

7.—Indiquez la série des opérations qu'il faut faire subir à une terre pour qu'elle soit bien meuble et nette de mauvaises herbes.

8.—Les terrains argileux ; leurs qualités, leurs défauts, plantes qui leur conviennent.

9.—Qu'appelle-t-on labours ?—hersage ?—buttage ?—récoltes ?

10.—Du rôle des engrais en agriculture.

11.—De l'importance d'un bon assolement.

12.—Les différentes parties d'une plante,—leur rôle.

13.—Les fleurs ;—leurs différentes parties,—ce que devient l'ovaire.

14.—Dites comment une plante se nourrit.

15.—Dites comment s'accomplissent la fécondation et la germination des plantes.

16.—Le blé : son importance ;—sa culture,—préparation du sol,—semailles,—soins d'entretien.

17.—Quelles sont les principales plantes cultivées dans la localité,—un mot sur chacune.

18.—La moisson : ses diverses opérations.

19.—Parlez de l'importance des graminées.

20.—De quelles plantes sont composées les prairies artificielles ?—Un mot sur chacune.

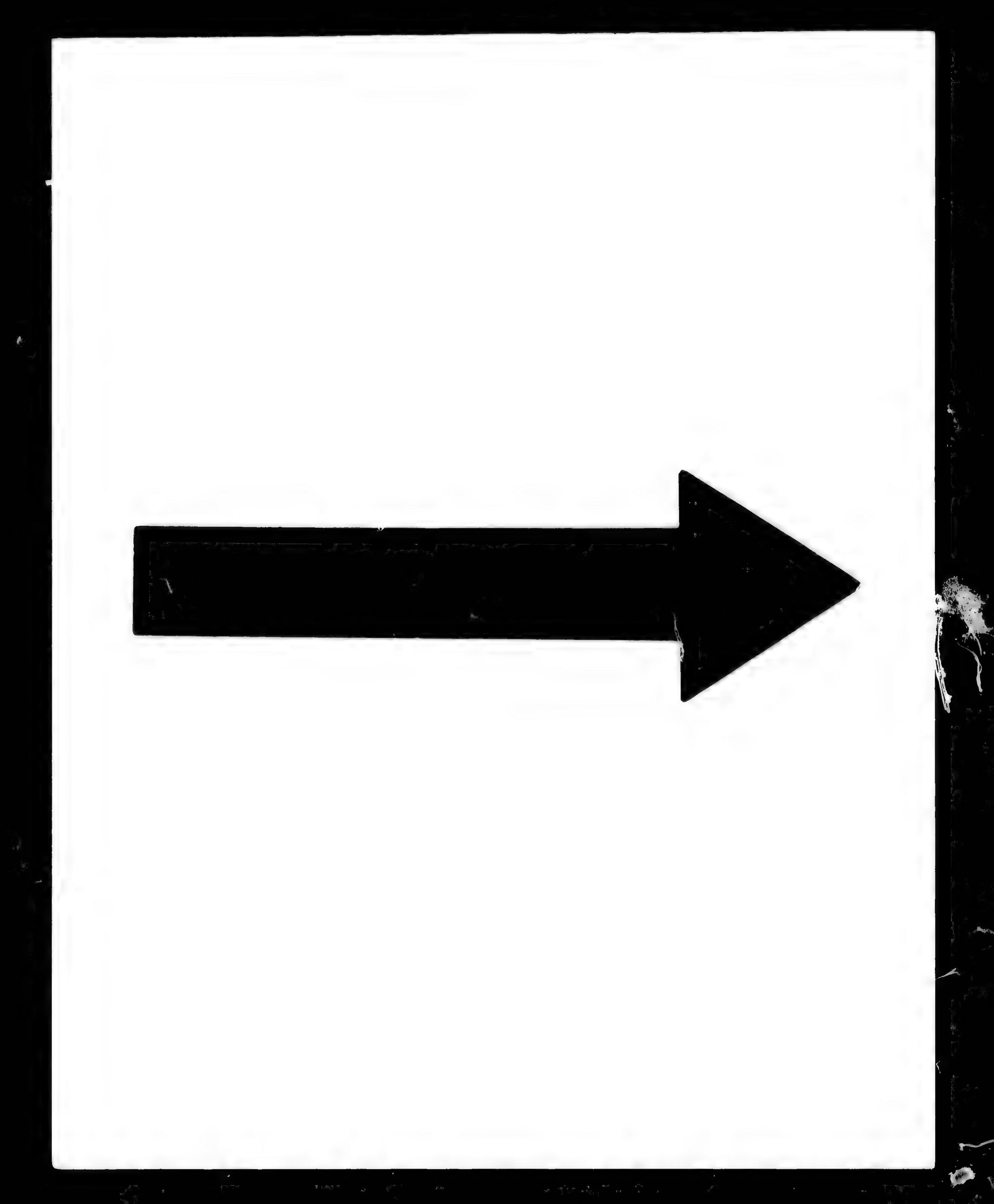
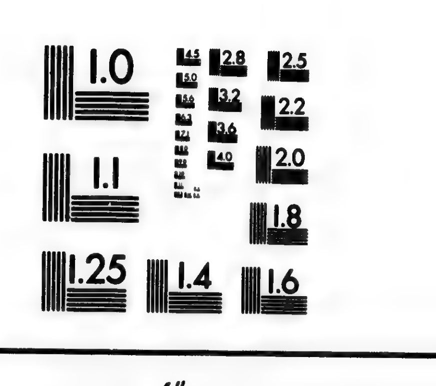


IMAGE EVALUATION TEST TARGET (MT-3)





21.—Les prairies naturelles ;—leur entretien.

22.—Les trèfles ;—leurs avantages dans la ferme.

23.—Qu'appelle-t-on plantes sarclées ?—Nommez-les et dites un mot sur la nature du sol qu'elles réclament.

24.—Rôle des plantes sarclées dans l'assolement ;—des profits de leur culture.

25.—De la betterave comme plante fourragère et comme plante industrielle.

26.—Parlez du blé d'Inde et de ses usages.

27.—Plantes médicinales.—Celles existant dans la localité et leurs usages.

28.—Insectes utiles.—Insectes nuisibles.

29.—Dites ce que vous savez de l'abeille, de son utilité.

30.—Les animaux domestiques,—leur rôle, leurs produits.

31.—Alimentation des animaux de la race bovine,—soins à leur donner à l'étable et au pâturage.

32.—Nécessité de l'ensilage.

33.—Qu'est-ce que l'arboriculture ?—l'horticulture ?

34.—Comment planter un arbre ;—soins qu'il réclame après sa plantation.

35.—Parlez des bourgeons,—des boutures,—des marcottes.

36.—Décrivez le jardin potager ;—indiquez les conditions qu'il doit remplir comme qualités du sol et distribution du terrain.

37.—Comment reproduit-on et multiplie-t-on les plantes du jardin ?

38.—Parlez de la taille des arbres fruitiers.

39.—La greffe : son but,—les divers modes de greffage et leurs applications.

40.—Culture du pommier.

41.—Les arbres du jardin fruitier ; les fruits qu'ils nous donnent,—usage de ces fruits.

42.—Pourquoi faut-il que le cultivateur tienne des comptes et comment le fera-t-il ?

AGRICULTURE.—LEXIQUE.

CE LEXIQUE NE RENFERME QUE LES MOTS MARQUÉS D'UN ASTÉRISQUE* DANS LE CORPS DE L'OUVRAGE.

A

Absinthe.—Plante vivace et aromatique, dont les fleurs et les feuilles sont employées en médecine comme fébrifuge, excitant, tonique et vermifuge.



Absinthe officinale.

Acide.—Substance solide, liquide ou gazeuse, qui possède plus ou moins la saveur âcre du vinaigre, et qui a la propriété d'attaquer certains métaux et certaines pierres. — Les plus employés sont : 1° l'*acide sulfurique*, vulgairement appelé *huile de vitriol ;* on distingue le *vitriol blanc* (sulfate de zinc), le *vitriol bleu* (sulfate de cuivre), le *vitriol vert* ou *couperose* (sulfate de fer) ;—2° l'*acide acétique*, formant la partie active du vinaigre ;—3° l'*acide phénique*, substance obtenue par la distillation du goudron de houille, et employée comme désinfectant ;—4° l'*acide carbonique*, produit par la combustion et la respiration et impropre à la vie animale ; l'air en contient toujours

une certaine quantité qui sert à la nutrition des plantes ;—5° l'*acide chlorhydrique*, d'une odeur piquante ; il est extrêmement soluble dans l'eau ; 6° l'*acide phosphorique*, formé par la combustion du phosphore* ; 7° l'*acide tannique* ou *tanin*, provenant du *tan* de certains végétaux et particulièrement des écorces et des feuilles ; c'est un astringent puissant ; il est employé pour les plaies.

Ados.—Terre élevée en talus, à l'exposition du midi, pour y cultiver des primeurs.

Adventives (racines). — Racines qui naissent sur la tige, comme celles du fraisier.



Coulant. Il est employé pour multiplier le fraisier. R. Racines adventives. Pied de fraisier.

Albumine.—Substance organique qu'on trouve dans le blanc d'œuf, le sang, le lait, et dans les graines des céréales et des légumineuses.—Joue un rôle important dans l'alimentation, le collage des vins, etc.

Alcali.—Corps à saveur âcre et caustique ; soluble dans l'eau ; capable de se combiner aux acides pour donner des sels. Tels sont la *potasse*, la *soude* (solides), et l'ammoniaque* (gazeuse).

Alcali volatil.—(*Voir* Ammoniaque).

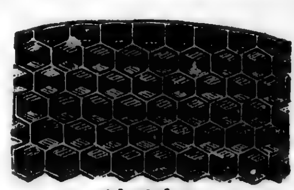
Algues.—Plantes sans racines qui se présentent souvent sous diverses formes ; elles vivent dans les eaux douces ou salées et sur les terrains humides. La plupart, sous le nom de *fucus*, *varechs* ou *goémons*, recueillies sur le bord de la mer, servent à fumer les champs.

Alluvion.—Matière déposée par les eaux fluviales. Les terrains d'alluvion comptent parmi ceux dont l'agriculture tire le meilleur parti.

Alterner.—Faire succéder des plantes les unes aux autres de manière qu'elles reviennent toutes dans le même ordre.

Altise.—Insecte coléoptère ravageant plusieurs sortes de plantes cultivées ; nombreuses espèces, toutes très petites.

Alvéole.—Petites cellules où les abeilles déposent leurs œufs et leur miel.



Alvéoles.

Amidon.—Substance blanche qu'on tire d'un grand nombre de plantes, et notam-





ment du blé.—L'amidon, délayé dans l'eau chaude, se gonfle et donne l'*empois*, sorte de colle employée par les blanchisseuses.

Ammoniaque.—Gaz incolore d'une odeur vive et piquante, composé d'hydrogène et d'azote*. Il est extrêmement soluble dans l'eau, et c'est sa dissolution qu'on utilise sous le nom d'*alcali volatil*.—Ce gaz prend naissance dans la putréfaction des matières organiques azotées ; les sels ammoniacaux provenant de la putréfaction des excréments des animaux constituent la partie la plus active du fumier de ferme.

Angine.—Inflammation de la muqueuse de l'arrière-bouche et du pharynx.—L'angine apparaît dans un grand nombre de maladies (érysipèle, scarlatine, rougeole, etc.) ; la plus grave est l'*angine couenneuse* ou *diphtérie*, fréquente surtout chez les enfants. Cette maladie est épidémique et contagieuse. L'intervention du médecin est toujours urgente.

Arachide.—L'arachide, ou pistache de terre, est une plante herbacée, annuelle, de la famille des légumineuses. De ses graines, on tire une huile grasse d'un goût assez agréable.

Artères.—Vaisseaux sanguins destinés à conduire le sang du cœur vers les organes.

Azote.—Gaz incolore et sans saveur ; il joue un grand rôle dans la nature, particulièrement dans la nutrition des animaux, dont il forme l'élément essentiel. Les végétaux l'empruntent soit directement à l'air atmosphérique, soit indirectement aux produits azotés, particulièrement au carbonate et à l'azotate d'ammoniaque que contient le sol et qui représente la partie la plus essentielle des engrais.

B

Badigeonner. - Action qui consiste à passer, à l'aide d'un pinceau, du lait de chaux sur les écorces des arbres.

Bain-marie.—Eau chaude dans laquelle on met un vase pour faire chauffer ce qu'il contient.

Baie.—Fruit charnu et dépourvu de noyau, qui vient le plus souvent sur des arbustes, comme le *raisin*, la *groseille*.



Le groseillier à grappes.

Bonnet.—Second estomac des ruminants. De cette poche, la nourriture remonte dans la bouche où elle est broyée à nouveau et ravalée pour être dirigée dans le *feuillet* et dans la *caillette*.

Benzine.—Liqueur incolore d'une odeur désagréable, très inflammable, brûlant avec une flamme

fuligineuse. La benzine dissout les corps gras ; aussi l'applique-t-on dans le dégraissage des étoffes.



Bourgeon.—Bouton d'une plante d'où sortent les feuilles et les tiges nouvelles, ou donnant des fleurs et des fruits. Les bourgeons se développent au printemps.

Bouture.—Jeune pousse d'un an, extraite du pied mère, et que l'on met en terre afin de lui faire prendre racine et d'en obtenir un nouveau sujet. Le bouturage a l'avantage de reproduire bien mieux que les graines, et il conduit à des résultats beaucoup plus rapides que les semis. La meilleure saison pour les boutures est avril et mai.



C

Caillette.—Le 4e estomac des ruminants.

Calosomes.—Insectes coléoptères utiles à l'agriculture.



Bouture.

Capillaire.—Espèce de fougère à tiges et à feuilles très fines qu'on trouve dans les lieux humides. Cette plante est employée en infusion, en sirop, pour faciliter l'expectoration dans de légères affections de poitrine.

Capillarité.—Force qui agit sur le niveau des liquides, les fait monter dans une mèche ou s'étendre dans les corps poreux.

Carabe.—Grand et bel insecte coléoptère* très commun, vorace, faisant la chasse aux chenilles, vers, etc. C'est donc un insecte précieux. Les espèces en sont nombreuses.



Carabe.

Carbonate.—Sel composé d'acide carbonique et d'une base. On distingue le carbonate de chaux, le carbonate de soude, etc.

Carie des céréales.—Maladie des céréales, due au développement d'un champignon parasite.

Caséine.—Substance albuminoïde contenue dans le lait et formant la base essentielle du fromage. C'est la matière nutritive la plus importante du lait.



Chalaze.—Bande en forme de spirale, de substance albumineuse épaisse, qui existe dans le blanc d'un œuf et sert à maintenir le jaune à sa place.

Chanvre.—Plante dioïque de la famille des urticées, cultivée pour ses fibres textiles ; sa graine, riche en huile, s'appelle *chènevis*.

Charbon.—En agriculture, maladie des céréales, qui détruit les épis ; elle est due au développement d'un champignon parasite. On la combat par le chaulage ou le sulfatage des graines de semence.—En médecine vétérinaire, le charbon est une maladie virulente et contagieuse qui atteint presque tous les animaux, principalement les ruminants. Elle est le résultat de l'action de certains microbes ; elle apparaît surtout quand les animaux sont dans de mauvaises conditions hygiéniques, qu'ils mangent de mauvais fourrages ou boivent des eaux sales. La viande des animaux atteints du charbon ne peut être mangée ; la maladie est très contagieuse pour l'homme.



Chiendent.—Herbe de la famille des graminées à feuilles étroites ; racines vivaces, rameuses, rampantes et traçantes, fléau des champs ; il croît dans les terres franches et humifères. Les racines sèches sont employées comme diurétiques, apéritives, adoucissantes.

Cicindèle.—Insecte coléoptère se nourrissant d'insectes et de vermisseaux. Utile à l'agriculture.

Citrate.—Sel résultant de la combinaison de l'acide citrique avec une base. On en distingue plusieurs espèces usitées en médecine.

Coagulation.—État d'un liquide qui s'épaissit et devient solide jusqu'à un certain point.

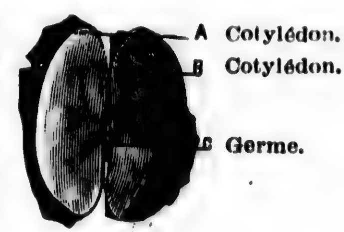
Coaguler.—Cailler, se figer, faire qu'un liquide prenne de la consistance.

Coiffe.—Sorte de capuchon formé par une couche de tissus fermes et résistants, que l'on observe à l'extrémité de toutes les racines, et qui leur sert en quelque sorte de soc de charrue pour pousser en avant. Cette coiffe protège l'extrémité libre des racines.

Coléoptères.—Insectes pourvus de quatre ailes, dont les supérieures recouvrent les inférieures. Quelques-uns sont nuisibles à l'agriculture ; d'autres lui sont utiles.

Compost.—Mélange de toutes matières fertilisantes autres que le fumier, telles que terres, curures de fossés, balayures, cendres, feuilles, etc., etc. ; le tout disposé par couches superposées, alternant avec de minces couches de chaux vive pulvérisée. Lorsque la fermentation est faite, on remue le tout une ou plusieurs fois, afin que le mélange se fasse bien.

Coton.—Matière textile fournie par le fruit du cotonnier. Les graines, moulues, sont employées comme nourriture du bétail ou traitées pour l'extraction de l'huile.



Cotylédon.—Graines d'un grand nombre de plantes, formée de deux lobes charnus, au milieu desquels est enfermé le germe.

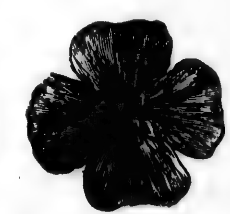
Couche. — Caisse plus ou moins grande remplie aux $\frac{2}{3}$ de fumier chaud qu'on recouvre de terreau et dans laquelle on sème certaines plantes dont on veut hâter la végétation.

Couvain.—Œufs d'insectes ; rayon de cire contenant des œufs ou des larves d'abeille.

Couverture (en).—Veut dire épandre des engrais sur les semences, après qu'elles sont levées.

Croup.—Sorte d'angine très dangereuse qui attaque surtout les enfants. Le croup, qu'il ne faut pas confondre avec la diphtérie, n'est pas contagieux. Il débute par un enrouement de plusieurs jours, une toux rauque et sourde, une ...ration difficile, puis arrive la suffocation et ...nt la mort. La prudence doit faire recourir au plus tôt au médecin.

Crucifères.—Familles de plantes dont les fleurs ont les quatre pétales de la corolle disposées en forme de croix : chou, radis, colza, navet, etc.



Fleur de crucifère.

D

Dactyle.—Graminée fourragère commune dans les prés ; on en distingue plusieurs espèces : c'est un bon fourrage.

Décanter.—Transvaser doucement un liquide qui a formé un dépôt.

Déliter (se).—Se fendiller, se réduire en morceaux, en poussière par l'action de la gelée.

Densimètre.—Instrument gradué indiquant le poids spécifique des liquides.

Diphtérie.—(*V.* Angine.)



E

Ergot de seigle.—Sorte de petit champignon qui pousse sur les céréales, notamment sur le seigle. Le grain altéré est remplacé par une sorte d'éperon noir, allongé, d'une dimension plus considérable que celle du grain. C'est un poison très dangereux ; on ne doit pas user de la farine faite avec le grain ergoté.

F

Fécule.—Poudre blanche que l'on extrait de certaines racines et de certaines graines.

Fermentation.—Décomposition qui s'effectue dans les substances animales ou végétales sous l'influence de l'air, de l'humidité et d'une chaleur modérée. Cette décomposition est accompagnée d'un dégagement abondant de gaz carbonique qu'il est dangereux de respirer.

Fétuque.—Herbe de la famille des graminées. Il y en a de diverses espèces, et de taille très variable. La *fétuque des prés* constitue un excellent fourrage. Les fétuques sont de bonnes plantes de prairies naturelles quand elles sont mélangées à d'autres graminées et à des légumineuses.



Fig. 60. Feuilles opposées.



Fig. 61. Feuilles verticillées.

Feuilles.—Organes des plantes qui contribuent à leur nutrition ; c'est par elles que celles-ci absorbent tout le carbone nécessaire à leur développement.—Un grand nombre de feuilles servent à l'alimentation de l'homme et des animaux. Certaines feuilles sont employées en médecine.—Quant à leur mode d'attachement on distingue : les *feuilles alternes*, celles qui sont attachées isolément sur la tige en des points différents ; les *feuilles composées*, divisées en parties tout à fait séparées qui semblent former de petites feuilles ; les *feuilles opposées*, placées par paire et attachées l'une en face de l'autre, à la même hauteur sur la tige ; les *feuilles verticillées*, attachées toutes à la même hauteur sur la tige, au nombre de trois ou plus.

Feuillet de ruminant.—Le 3ᵉ estomac des ruminants. (V. grav. page 95.)

Fibrine.—Matière albuminoïde qui se trouve dans le sang ; quand le sang est sorti de l'organisme et qu'il se refroidit, la fibrine se coagule et forme des globules qui constituent le caillot.

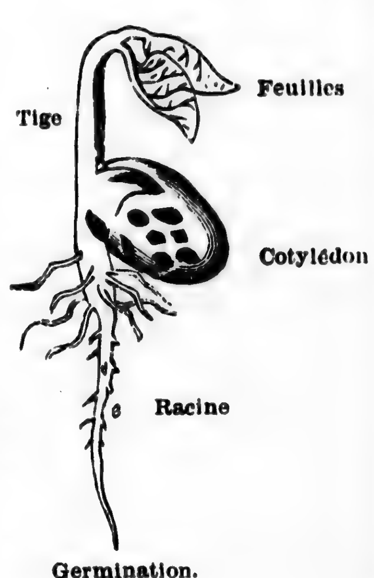
Fléole.—Plante de la famille des graminées donnant un foin de bonne qualité et très nutritif. La fléole se cultive seule ou mélangée à d'autres graminées ou avec du trèfle ; elle convient à presque tous les terrains, pourvu qu'ils soient frais.

G

Gaver.—Bourrer de nourriture avec force.

Gélatine.—Matière albuminoïde qui forme une masse solide, dure, cassante, et cependant un peu élastique. Elle se gonfle dans l'eau froide et se dissout dans l'eau chaude ; puis, par refroidissement, la dissolution se prend en une gelée transparente d'une consistance plus ou moins grande.—On obtient la gélatine en faisant bouillir dans de l'eau une certaine quantité de matières animales : tendons, pieds, os, etc.

Germination. — Développement du germe d'une graine pour donner naissance à une jeune plante pourvue de racines, de tige et de feuilles.



Germination.

Gluten.—Matière azotée qui se trouve associée à l'amidon dans les graines de céréales. Les farines sont d'autant plus nutritives qu'elles contiennent une plus grande proportion de gluten.

Graminées. — Feuilles de plantes dont la tige devient le chaume, comme les céréales. Cette famille contient un grand nombre d'espèces, et est très importante au point de vue de l'alimentation de l'homme et des animaux.

H

Herborisation.—Action d'aller dans les champs cueillir des plantes pour les étudier.

Herbier.—Collection de plantes desséchées et mises entre des feuilles de papier.

Houblon.—Plante grimpante, dont la fleur, appelée *cône*, est employée dans la fabrication de la bière.

Huile.—Nom donné à tous les corps gras qui conservent l'état liquide à la température ordinaire. On extrait l'huile de l'olive, des noix, des graines de colza, de lin, de navette, de chanvre, etc.

Hydrogène.—Gaz combustible incolore, sans goût ni odeur. C'est le plus léger de tous les corps connus ; il est 15 fois plus léger que l'air. Il forme de l'eau en se combinant avec l'oxygène.

I

Iode.—Solide en lamelles, très léger, ayant une odeur caractéristique. Dissous, il forme la teinture d'iode. Cette teinture agit comme irritant ; on s'en sert comme médicament externe dans un grand nombre de circonstances.

Infusion.—Action de mettre dans un liquide bouillant, l'eau le plus souvent, une substance comme le café, le thé, etc., pour en extraire le suc.

J

Jachère.—État d'une terre labourable qui se repose. Dans une culture bien entendue, on ne laisse plus du tout les terres en jachère ; cependant elle est souvent indispensable pour la destruction [illegible] mauvaises herbes et l'ameublissement de certaines plantes.

L

Larve.—État dans lequel est l'insecte en sortant de l'œuf, avant qu'il ait subi aucune métamorphose : une chenille est une larve.

Légumineuse.—Toute plante qui a une gousse pour fruit, comme le pois, la fève, le haricot, etc.

Liber.—Pellicule qui existe entre l'écorce et le bois de certains arbres.

Lichens.—Plantes sans racines, non aquatiques, ayant beaucoup de ressemblance avec les champignons ; ils croissent sur les rochers, sur les arbres.

Litière.—Paille que l'on étend sur le sol des écuries et des étables pour donner aux animaux une meilleure couche et pour absorber les urines.



Le pois.—Légumineuse.

M



Marcotte.—B, branche couchée sous terre.—A, nouvelles racines.

Marcotte.—Rameau d'une plante couché en terre sans le séparer du végétal pour lui faire développer des racines. Lorsque celles-ci sont bien formées, on sépare le nouveau végétal du pied mère pour le mettre à demeure. Le marcottage est un moyen sûr et rapide d'avoir des sujets identiques à la plante d'où ils proviennent.

Matière animale.—Qui appartient aux êtres animés, aux animaux, par opposition à *végétale*, qui appartient aux végétaux, et à *minérale*, qui appartient aux pierres et autres minéraux.

Microbes.—Animaux ou végétaux infiniment petits, de formes très variées; ils se rencontrent partout et se multiplient, quand les circonstances leur sont favorables, avec une remarquable rapidité aux dépens des substances dans lesquelles ils se trouvent contenus, produisant dans ces substances des décompositions variées. Ils sont le principe d'un grand nombre de maladies chez l'homme et les animaux.

Mil.—Plante de la famille des graminées, donnant de petites graines jaunes. Bonne plante pour prairie naturelle.

Mulsion.—Action de traire les vaches.

Marc.—Ce qui reste des fruits ou de certaines plantes dont on a extrait le jus par la pression et par l'ébullition.

N

Nitrates.—Engrais commerciaux ressemblant à du sel de cuisine ou à des os pourris et broyés. Ces engrais sont *solubles* dans l'eau, et c'est à cet état qu'ils sont utiles aux plantes. On distingue les *nitrates de soude* et les *nitrates de potasse*.

Nitre ou **Salpêtre.**—Sel résultant de la combinaison de potasse et d'acide azotique; il est peu soluble dans l'eau froide et très soluble dans l'eau chaude. Mélangé à du sel, il sert à la conservation du beurre et de la viande.

O

Oïdium.—Sorte de petits champignons dont la présence dessèche et durcit les baies du raisin et les fait périr. On le combat par le soufre.

Œillette.—Variété de pavot cultivée pour ses graines oléagineuses qui fournissent une bonne huile (huile d'œillette). Cette huile joue un grand rôle dans l'alimentation.

Œsophage.—Tube cylindrique qui descend verticalement du pharynx (arrière-bouche) à l'estomac. Il a en moyenne 25 centimètres de long sur 3 de diamètre. C'est par ce tube que passe la nourriture. L'inflammation de l'œsophage est une maladie assez fréquente causée surtout par l'ingestion de boissons brûlantes.

Oxygène.—Gaz sans couleur, sans saveur et sans odeur. Il se trouve dans l'air dont il forme ⅕ en poids et en volume. Il sert à la respiration des êtres vivants.

P

Paturin.—Genre de plantes de la famille des graminées ayant une grande importance comme plantes fourragères et une des meilleures pour prairie naturelle. On en distingue de plusieurs espèces.

Panse.—Première poche de l'estomac des ruminants, laquelle reçoit directement la nourriture avant son passage dans le bonnet. (*V.* fig. page 95.)

Pépinière.—Plant de petits arbres destinés à être transplantés.

Pilifère.—Partie chevelue à l'extrémité des racines.

Phosphates.—Engrais commerciaux ressemblant à du sel de cuisine ou à des os pourris et broyés.

Phosphate de chaux.—Combinaison d'acide phosphorique avec de la chaux. Ce corps forme la plus grande partie de la substance des os. On la trouve en abondance dans la nature en rognons constitués par des ossements et des excréments fossiles. Ces rognons pulvérisés fournissent un amendement des plus précieux pour l'agriculture. Ils sont vendus dans le commerce sous le nom de *superphosphates*. Ils rendent les récoltes plus abondantes et de meilleure qualité ; le blé devient plus lourd, la betterave plus sucrée, la pomme de terre plus farineuse.

Phylloxera.—Petit puceron qui s'attaque aux racines de la vigne et la fait périr. Il dépose aussi des œufs sur les feuilles. (V. fig. page 125.)

Plantes fourragères.—Se dit de toutes plantes propres à être employées comme fourrage pour les animaux domestiques.

Plantes textiles.—Plantes qui fournissent une matière propre à la fabrication des tissus : tels sont le lin, le chanvre, etc.

Plus-value.—Ce que vaut une chose au-delà de ce qu'elle valait antérieurement.

Pollen.—Fine poussière blanche ou jaune renfermée dans l'anthère des étamines. C'est cette poussière qui, arrivant aux stigmates du pistil, le transforme en fruit.

Poumons.—Les poumons sont les organes au moyen desquels respirent l'homme et les animaux. C'est au moyen de ces organes que le sang s'aère et acquiert les qualités qu'il doit avoir pour entretenir la vie dans toutes les parties du corps.

Présure.—Substance qui a la propriété de déterminer la coagulation presque instantanée du lait ; elle est employée dans la fabrication du fromage. Elle est extraite de la caillette de veau.

Purin.—Eau noirâtre provenant de l'urine des animaux et du jus des fumiers. C'est la partie la plus riche des fumiers.

R

Rouille.—Maladie qui apparaît au printemps sur les céréales, surtout dans les années humides, et qui est due au développement d'un champignon parasite.

Rouir.—Tremper du lin ou du chanvre dans de l'eau afin que les fibres puissent aisément se séparer de la partie ligneuse.

S

Sulfates.—Les sulfates sont des combinaisons de l'*acide sulfurique* avec des bases. On trouve dans la nature un grand nombre de sulfates, et surtout le *sulfate de chaux.*

Parmi les sulfates les plus importants sont le sulfate de potasse, le sulfate de soude, le sulfate de chaux, le sulfate de fer, et le sulfate de cuivre.

Salpetre.—(*Voir* Nitre.)

Semer dru.—Semer très épais.

Sérum.—Partie aqueuse qui se sépare du sang coagulé et du lait caillé.

Silique.—Enveloppe de fruit, sorte de gousse formée de deux loges séparées par une cloison mitoyenne, comme celle du chou, du colza, du navet, etc.


Silique.

Sulfate de cuivre—ou couperose bleue, vitriol bleu, sel d'un très beau bleu, soluble dans l'eau. Il est vénéneux. On l'emploie pour *sulfater* le blé afin de le mettre a l'abri d'un petit champignon qui se développe dans les greniers.

Sulfate de fer—ou *vitriol vert*, *couperose verte*, sel métallique, assez soluble dans l'eau. Ce sel est employé comme *antiseptique* et comme désinfectant.

T

Tournesol.—Plante à grandes feuilles radiées, dites aussi soleil.—Matière colorante d'un bleu violet, que l'on retire de divers *lichens**. Cette teinture devient rouge au contact des acides.

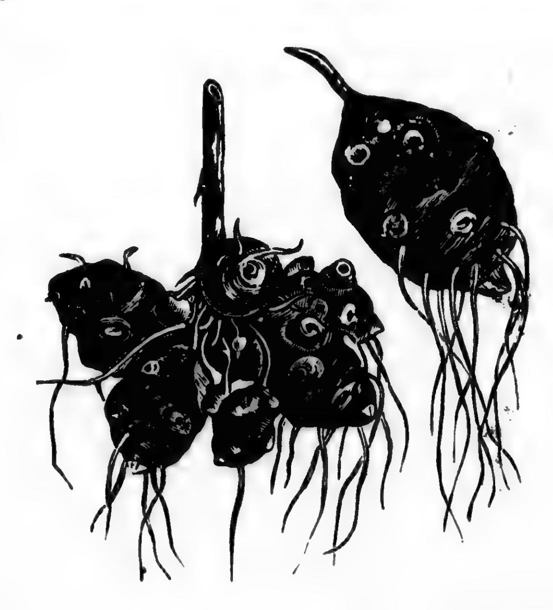
Tabac.—Plante vénéneuse de la famille des solanées, originaire de l'île de Tabago (Am.). Le tabac étant très toxique à cause de la nicotine qu'il renferme, produit une mauvaise action sur la santé publique.

Tanin.—(V. Acide, 7°.)

Terre arable.—Terre qui peut être cultivée. Elle est un mélange de poudre calcaire, de grains de silex, de poussière argileuse et de débris d'animaux et de végétaux.

Thé.—Arbrisseau de la Chine et du Japon, dont les feuilles après avoir subi une certaine manipulation, servent à faire une infusion qu'on prend chaude.

Topinambour.—Plante vivace par ses tubercules et alimentaire pour l'homme et les animaux, ne gelant jamais en terre. Il ne faut le déterrer qu'au fur et à mesure des besoins. Il réussit partout, même dans les terres médiocres, pourvu qu'elles soient saines. Sa culture est améliorante.



Trèfle.—Plante herbacée de la famille des légumineuses, employée comme fourrage. On en distingue plusieurs espèces: trèfle rouge, alsike, etc.

Trichine.—Ver intestinal, extrêmement mince et petit, qui se développe dans les muscles du porc et qui, porté dans le corps de l'homme, y cause une maladie très dangereuse appelée *trichinose.*



TABLE DES MATIÈRES

L'AGRICULTURE DANS LES ECOLES

PARTIE DU MAITRE

L'AGRICULTURE

DANS LES ÉCOLES

SOLUTION DES PROBLEMES

de la 22e édition.



MONTRÉAL
LIBRAIRIE BEAUCHEMIN (à resp. limitée)
256 et 258, rue Saint-Paul

SOLUTION

DES

PROBLÈMES D'AGRICULTURE

1.—Partage en soles d'une exploitation. — Une exploitation agricole de 108 arpents est partagée en *six soles.* Quelle est l'étendue d'une sole, sachant que 40 arpents sont en prairies naturelles ?

Solution :

Etendue des terres labourables : 108 — 40 = 68 arpents.
Etendue d'une sole : 68 ÷ 6 = $11\frac{1}{3}$ arpents.

2.—Rendement d'une bonne culture.—Dans une ferme, le rendement moyen en blé a été de $17\frac{1}{2}$ minots par arpent. Dans une autre mieux cultivée, on a obtenu dans la même année $29\frac{1}{2}$ minots. Le prix du minot de blé étant de $0.95, qu'a-t-on gagné à bien cultiver cette terre ?

Solution :

Rendement de la 1re ferme :	0.95 × 17.50 =	$16.625
" 2e "	0.95 × 29.5 =	28.025
Bénéfice en faveur de la 2e ferme :		$11.40

3.—Vente d'une récolte de foin.—A $6 les 100 bottes de foin, les frais de fertilisation étant de $2.50, ceux de pressage de 4 centins par balle (250 lbs), ai-je gagné ou perdu, et combien en revendant mon fourrage $10 la tonne ?

Solution :

Les 100 bottes pèsent : 15 × 100 = 1 500 lbs.

Je vends la tonne			$10.00
Frais :	de fertilisation :	$2.50	
	de pressage : $\frac{0.04 \times 2\,000}{250} =$	0.32	2.82
Vente réelle			$7.18
Au prix de $6 les 100 bottes,			
la tonne vaut : $\frac{6 \times 2\,000}{1\,500} =$			8.00
Je perds :			$0.82

4.—Rendement moyen d'une récolte de blé.—Le rendement moyen d'un arpent de blé a été en Canada, en 1890, de $15\frac{1}{2}$ minots. Quelle a été la valeur totale de la récolte annuelle, le minot valant $0.80, sachant que 2 723 884 arpents ont été cultivés en blé ?

Solution :

Quantité de blé : 15.5 × 2 723 884 = 42 220 202 minots.
Valeur : 0.80 × 42 220 202 = $33 776 161.60.

5.—Chaulage d'un terrain marécageux.—Quelle est la quantité de chaux à employer pour rendre cultivable un terrain marécageux d'une contenance de 36 arpents, sachant qu'on a employé 23 minots à l'arpent ? A combien s'élève la dépense si le minot de chaux coûte $0.17½, et la main-d'œuvre $0.27 par arpent ?

Solution :

Quantité de chaux : 23 × 36 = 828 minots.

Prix de la chaux : 0.175 × 828=	$144.90
" de la main-d'œuvre : 0.27×36=	9.72
Dépense totale :	$154.62

6.—Revenu d'une prairie.—Un individu achète un terrain marécageux $125. Il en fait une prairie qui lui rapporte, dès la 1re année, $18, déduction faite des frais. A quel taux a-t-il placé son argent ?

Solution:

Taux demandé : $\frac{18 \times 100}{125} = \$14.40$ p. %.

7.—Prix d'un drainage.—On a une parcelle rectangulaire dont la largeur est de 60 pieds et la longueur de 120. Combien dépensera-t-on pour la faire drainer, sachant qu'il faut 960 pieds de tuyaux pour un arpent de terrain, que le pied de tuyau revient à $0.10, que chaque drain a $1\frac{1}{4}$ pied de long et que l'on paie $$1\frac{1}{4}$ la pose de 100 drains ?

Solution :

Surface à drainer : $120 \times 60 = 7\,200$ pieds.

Longueur totale des drains : $\frac{960 \times 7\,200}{32\,400} = 213.33$ pieds.

Nombre de drains : $213.33 \div 1.25 = 171$ par excès.

Prix des drains : $0.10 \times 213.33 =$	$21.33
" de la pose : $\frac{1.25 \times 171}{100} =$	2.13
Dépense totale :	$23.46

8.—Produit d'un champ de betteraves. — Trois arpents de bon terrain produisent, année ordinaire, 70 000 lbs de betteraves à sucre. Quel est le bénéfice réalisé si la betterave se vend $2.30 les 1 000 lbs, les frais s'étant élevés à $10 par arpent ?

Solution :

La récolte vaut : $\frac{2.30 \times 70\,000}{1000}$ = $161.00

Frais de culture : 10 × 3 = 30.00

Bénéfice : $131.00

9.—D'après le problème précédent 25 livres de betteraves donnent en moyenne 1 livre de sucre ; 100 lbs de sucre valent $4¼. Quelle somme cette récolte représentera-t-elle transformée en sucre ?

Solution :

Quantité de sucre : $\frac{70\,000}{25}$ = 2 800 lbs.

Valeur : $\frac{4.25 \times 2\,800}{100}$ $119.00.

10.—Prix du chaulage.—On a employé 10 minots de chaux à l'arpent pour le chaulage de 15 arpents de terres labourables. Quelle somme a-t-on dépensée, sachant que le minot de chaux se vend $0.17½ ?

Solution :

Dépense : 0.175 × 10 × 15 = $26.25.

11.—Résultats du chaulage.—La récolte moyenne de l'avoine dans une exploitation où le chaulage n'a pas été pratiqué, a été de 29 minots à l'arpent sans herbages. Dans une autre, où l'ensemencement a été précédé du chaulage de 20 minots à l'arpent, on a récolté 50 minots d'avoine plus les herbages, qui ont bien réussi. De combien, par arpent, a-t-on augmenté la valeur du rendement moyen, l'avoine se vendant $0.30 le minot, et les herbages $5 l'arpent ?

Solution :

Rapport de l'arpent non chaulé : $0.30 \times 29 =$	\$8.70.
Rapport de l'arpent chaulé : $0.30 \times 50 + 5 =$	20.00.
Augmentation :	\$11.30

12.—Résultats du plâtrage.—La moitié d'un champ non plâtrée a produit 350 bottes de trèfle pesant chacune 15 lbs ; l'autre moitié a été plâtrée et a donné $\frac{4}{5}$ en plus. Quel a été le bénéfice, si le foin est estimé \$$7\frac{3}{4}$ la tonne ?

Solution :

La partie plâtrée donne en plus :

$$15 \times (350 \times \tfrac{4}{5}) = 4200 \text{ lbs.}$$

$$\text{Bénéfice : } \frac{7.75 \times 4200}{2\,000} = \$16.27.$$

13.—Désinfection des fosses d'aisances.—Le sulfate de fer peut être employé à la dose de 10 livres par 27 pieds cubes pour désinfecter les fosses d'aisances. Quelle dépense faire pour une fosse de $2\frac{1}{2}$ vgs cubes ? On sait que le sulfate de fer se vend \$$1\frac{1}{4}$ les 100 lbs.

Solution :

Quantité de sulfate : $10 \times 2.5 = 25$ lbs.

$$\text{Dépense : } \frac{1.25 \times 25}{100} = \$0.31.$$

14.—Azote apporté au sol par la poudrette.—Un cultivateur emploie 2 500 lbs de poudrette à l'arpent, en ensemençant son blé. Quelle quantité d'azote donne-t-il au sol par arpent, et quelle somme dépense-t-il, sachant que cette poudrette dose 1.7 p. °/₀ d'azote et coûte \$$1\frac{1}{2}$ les 100 livres ?

Solution :

Quantité d'azote à l'arpent : $\frac{1.7 \times 2\,500}{100} = 42\frac{1}{2}$ lbs.

Valeur demandée : $\frac{1.5 \times 2500}{100} = \$37.50.$

15.—Les richesses agricoles de l'engrais flamand.—L'engrais flamand de bonne qualité donne en moyenne 18 lbs d'azote, 6 lbs d'acide phosphorique et 4 lbs de potasse par tonne. Calculer la quantité de ces trois éléments contenue dans 1 verge cube de cet engrais, sachant que la verge cube de cet engrais pèse 1 575 lbs.

Solution :

Quantité d'azote : $\frac{18 \times 1\,575}{2000} = 14$ lbs 175.

Quantité d'ac. phosph. $\frac{6 \times 1\,575}{2\,000} = 4$ lbs 725.

Quantité de potasse : $\frac{4 \times 1\,575}{2\,000} = 3$ lbs 15.

16.—Avantages de l'arrosage au purin. — Une prairie de 3 arpents a rapporté, en première coupe, 35 quintaux de foin ; l'année suivante, après l'arrosage au purin, elle a rapporté 9 784 lbs. On demande l'augmentation du revenu par arpent, sachant que le fourrage se vend $3½ les 1 000 lbs.

Solution :

L'augmentation par arpent est de

$$\frac{9\,784 - 3\,500}{3} = 2\,094.66 \text{ lbs.}$$

Revenu : $\frac{3.5 \times 2\,094.66}{1\,000} = \$7.33.$

17.—Fumier et tourteau.—Un excellent fumier contient 2,5 p. °/o d'azote immédiatement assimilable, et un tourteau, 5 p. °/o. On demande combien il faudra employer de livres de fumier pour avoir l'équivalent en azote de 800 lbs de tourteau.

Solution :

D'après l'énoncé du problème, la richesse du fumier en azote étant moitié moindre que celle du tourteau, on a :

$800 \times 2 = 1\,600$ lbs.

18.—Ne perdons pas les déjections liquides des animaux.—Les déjections liquides d'un cheval qui pèse 900 lbs sont, en moyenne, pendant 24 heures, de 9 lbs, contenant 1,5 p. °/o d'azote. Quelle surface de terrain pourrait fertiliser, à raison de 50 lbs d'azote par acre, un cultivateur qui laisse perdre la moitié du purin que fournit annuellement son cheval ?

Solution :

Déjections annuelles : $9 \times 365 = 3\,285$ lbs.

Quantité d'azote : $\frac{1.5 \times 3\,285}{100} =$ 49 lbs 275

dont la moitié est 24 lbs 637.

Surface ensemencée : $24.637 \div 50 = \frac{1}{2}$ acre environ.

19.—Faites analyser vos phosphates.—Quelle diminution de prix devront subir 1 600 lbs de phosphate à $1.65 les 100 livres, avec garantie, sur facture, de 18 °/o, sachant qu'à l'analyse on n'a trouvé que 14 °/o ?

Solution :

Entre la garantie et l'analyse il y a 4 °/o de différence, ou $\frac{4 \times 1\,600}{100}$ 64 lbs. Donc

Différence de prix : $\frac{1.65 \times 64}{100} = \$1.05$.

20.—Plâtrez vos luzernes et vos trèfles.—Un champ de luzerne, non plâtré, fournit annuellement 4 200 lbs de fourrage par arpent. Après y avoir répandu $1\frac{1}{2}$ minot de plâtre à $0.30 le minot, la production a été de 8 500 livres. Quel est le gain réalisé, sachant que le champ a 420 pieds sur 270, et que le foin se vend $0.50 le quintal ?

Solution :

Surface du champ : $\dfrac{420 \times 270}{32\ 400} = 3\frac{1}{2}$ arp.

Différence en fourrage en faveur du 2e cas :

$(8\ 500 - 4\ 200) \times 3\frac{1}{2} = 15\ 050$ lbs ou $150\frac{1}{2}$ qtx.

Valeur : 0.50 × 150.5 =	$75.25
Prix du plâtre : 0.30 × 1.5 =	0.45
Bénéfice net :	$74.80

21.—Les engrais complets.—Les engrais complets s'emploient généralement sur les terrains appauvris, à la dose de 850 lbs à l'arpent. Qu'en coûtera-t-il à un cultivateur qui les emploie sur 3 arpents, sachant que les 100 lbs se vendent $1.70 ?

Solution :

Quantité d'engrais : 850 × 3 = 2 550 lbs.

Dépense : $\dfrac{1.70 \times 2\ 550}{100} = \$43.35$

22.—Défoncement ; ce qu'il coûte.—Que coûte le défoncement de 2 arpents de terre, sachant que $\frac{3}{4}$ d'arpent sont défoncés en une journée de travail par 3 hommes et six chevaux ; la journée de travail d'nn homme étant de $0.80, et celle d'un cheval, de $0.50 ?

Solution :

Pour labourer 1 arpent on emploiera 1$\frac{1}{3}$ journée.

Pour labourer 2 arpents on emploiera 1$\frac{1}{3}$ × 2 = 2$\frac{2}{3}$ jours.

Dépense pour les hommes : 0.80 × 3 × 2$\frac{2}{3}$ = $6.40

Dépense pour les chevaux : 0.50 × 6 × 2$\frac{2}{3}$ = 8.00

Dépense totale : $14.40

23.—Prix d'un labourage.—Un homme et 2 chevaux labourent 1 arpent $\frac{1}{4}$ en un jour. La journée d'un homme étant de $0.80 et celle d'un cheval, de $0.50, quelle étendue de terrain pourra-t-on faire labourer pour une somme de $10 ?

Solution :

Dépense pour hommes : $0.80

" " chevaux : 0.50 × 2 1.00

Dépense totale : $1.80

On peut faire labourer $\frac{1.25 \times 10}{1.80}$ 6 arp. 94 per. $\frac{2}{5}$

24.—Hersage ; temps qu'il demande.—On demande quel temps il faudra à un homme et à deux chevaux pour le hersage d'un champ rectangulaire de 240 pieds sur 187$\frac{1}{2}$, sachant que dans les mêmes conditions on peut faire herser 3 arpents en un jour.

Solution :

Surface du champ : 240 × 187.5=45 000 pi. car.

En arpents : 45000 ÷ 32 400=1$\frac{7}{18}$

Temps demandé : 1$\frac{7}{18}$ ÷ 3=$\frac{25}{54}$ ou $\frac{1}{2}$ jour.

25.—Culture du blé.—Rapport.—Un propriétaire a un champ de 8$\frac{1}{2}$ arpents. Ce champ lui a rapporté 27 minots de blé par arpent ; il a vendu son blé $0.85 le minot. Combien

a-t-il de bénéfice net, si les frais de culture se sont élevés aux $\frac{3}{5}$ de la valeur du blé ?

Solution :

Quantité de grain : $27 \times 8.5 = 229\frac{1}{2}$ minots.
Valeur : $0.85 \times 229.5 = \$195.075$
Frais : $195.075 \times \frac{3}{5}$ 117.045

Bénéfice : $ 78.030

26.—Rapport de la betterave fourragèro.—On récolte en moyenne 24 750 lbs de betteraves fourragères par arpent. Quelle sera la valeur de la récolte obtenue sur $\frac{1}{4}$ d'arpent, si on vend le quintal $0.25 ?

Solution :

Poids total de la récolte $24\,750 \div 4 = 6\,187\frac{1}{2}$ lbs.

Valeur : $\frac{0.25 \times 6\,187.5}{100} = \$15.46.$

27.—Rendement d'une gerbe de blé. — Une gerbe de blé produisant, en moyenne, 12 pintes de grains et 20 lbs de paille, quelle est la valeur d'une récolte de 550 gerbes, si le blé vaut $0.80 le minot et la paille $0.25 les 100 lbs ?

Solution :

Rapport des 550 gerbes :
- en blé : $12 \times 550 = 6\,600$ pin. ou $6600 \div 32 = 206\frac{1}{4}$ minots.
- en paille : $20 \times 550 = 11\,000$ lbs.

Valeur en argent :
- blé : $0.80 \times 206\frac{1}{4} = \$165.00$
- paille : $\frac{0.25 \times 11\,000}{100} = 27.50$

Valeur totale : $192.50

28.—Fumier nécessaire pour la 1re sole de l'assolement.—Dans la 1re année de l'assolement adopté par un

fermier, on a employé du fumier à raison de 40 000 lbs à l'arpent. La tonne (équivalent d'une charretée) étant estimée à $0.30, quelle somme représente le fumier employé dans la sole de 7½ arpents ?

Solution :

Quantité de fumier : 40 000 × 7.5 = 300 000 lbs.

$$\text{Valeur : } \frac{0.30 \times 300\,000}{2000} = \$45.00.$$

29.—Chaulage.—Dans un champ on sème de l'avoine; cet ensemencement est précédé d'un chaulage de 10 minots à l'arpent, à raison de $0.15 le minot. Que coûte le chaulage pour les 7½ arpents ?

Solution :

Quantité de chaux : 10 × 7.5 = 75 minots.

Valeur : 0.15 × 75 = $11.25

30.—Engrais complet.—Dans un champ on emploie à l'arpent 800 lbs d'engrais complet à $1.90 les 100 lbs. On a récolté par arpent, en moyenne, 40 minots de blé à $0.95. Que reste-t-il pour le bénéfice et les frais de culture ?

Solution :

$$\text{Dépense en engrais : } \frac{1.90 \times 800}{100} = \$15.20,$$

Valeur en blé : 0.95 × 40 = 38.00

Reste : $22.80

31.—Coût d'une citerne.—Un propriétaire veut faire creuser une citerne cubique. Quelles dimensions faut-il lui donner pour que, remplie aux ⅔, elle puisse contenir 13 540 gallons d'eau, la dépense étant évaluée à $0.80 la verge cube de terre ?

Solution :

Volume total : 277.274 × 13 540 ÷ $\frac{2}{3}$ = 5 631 434.94

po. cbs, ou $\frac{5\ 631\ 434.94}{46\ 656}$ = 120 vgs cbs 701

Dimensions $\sqrt[3]{120.701}$ = 4.94 vgs.

Dépense : 0.80 × 120.701 = $96.56.

Autre solution :

Volume total : 277.274×13 540 ÷ $\frac{2}{3}$=5 631 434.94 po. cbs. ou 3258.932 pieds cubes.

Dimensions : $\sqrt[3]{3\ 258.932}$=14.82 pieds.

Dépenses : $\frac{0.80\times 3\ 258.932}{27}$ = $96.56.

32.—Rapport d'une culture de lin. — Un fermier a une terre de 5½ arpents ; il y cultive du lin et dépense $5 par arpent pour la culture ; il récolte 90 minots de graine qu'il vend $0.80 le minot. Quel est son bénéfice ?

Solution :

Frais de culture :	5 × 5.5 =	$27.50
Prix de vente :	0.80 × 90 =	72.00
Bénéfice :		$44.50

33.—Lait et beurre.—Une pinte de lait donne en moyenne $\frac{1}{10}$ de pinte de crème, et 1 pinte de crème, ½ livre de beurre. Combien 100 pintes de lait peuvent-elles fournir de beurre ?

Solution :

100 pintes de lait donnent 100 ÷ 10 = 10 pintes de crème.

10 pintes de crème donnent 10 ÷ 2 ou 5 lbs de beurre.

Donc 100 pintes de lait donneront 5 lbs de beurre.

34.—Rendement de blé à l'arpent.—Dans une partie rectangulaire de 290 pieds sur 75, on a fait une récolte moyenne de 31 minots de blé à l'arpent. Quelle quantité a-t-on récoltée en poids et en volume, sachant que le minot de blé pèse 60 livres ?

Solution :

Surface du champ : $290 \times 75 = 21\,750$ pi. car.

Quantité de blé récolté : $\frac{31 \times 21\,750}{32\,400} = 20$ min. 81.

Poids du blé : $60 \times 20.81 = 1\,248$ liv. 60.

Volume du blé : $2\,338.917 \times 20.81 = 48\,672.862$ po. cbs.
ou 28 pi. cbs 288 po. cbs.

35.—Avoine et orge.—Un fermier cultive de l'avoine valant en moyenne $0.30 le minot et de l'orge qui vaut $0.50. Laquelle des deux cultures lui rapporte davantage et combien de plus par arpent, sachant que le rendement moyen de l'arpent est de 30 minots de part et d'autre ?

Solution :

Rapport de l'avoine :	$0.30 \times 30 =$	$9.00
" de l'orge :	$0.50 \times 30 =$	15.00
Bénéfice en orge :		$6.00

36.—Avantage du semoir.—En employant le semoir, il faut environ $1\frac{1}{2}$ minot à l'arpent, tandis que, à la volée, il faut $\frac{1}{3}$ en plus de semence. Quelle est l'économie réalisée pour un terrain de 6 arpents, le blé de semence coûtant $1.05 le minot ?

Solution :

Quantité de grain dans le 1[er] cas :
$1.5 \times 6 = 9$ minots.
" 2[e] cas :
$9 + (9 \times \frac{1}{3}) = 12$ minots.
Economie par le semoir : 3 minots.
" en argent : $1.05 \times 3 =$ $3.15.

37.—Sulfatez vos semences. — Pour sulfater un minot de blé de semence, on fait dissoudre 8 onces de sulfate de cuivre ou de couperose bleue dans 1 gallon d'eau. Quelle quantité de sulfate et d'eau faudrait-il préparer pour le grain nécessaire à l'ensemencement de 7 arpents, à raison de $1\frac{1}{2}$ minot par arpent ?

Solution :

Quantité de grain : $1.5 \times 7 = 10\frac{1}{2}$ minots.

Quantité de sulfate : $\frac{8 \times 10.5}{16} = 5$ lbs 4 onces.

Par suite il faut $10\frac{1}{2}$ gallons d'eau.

38.—Le nitrate de soude donne de la vigueur aux blés.—Quelle somme dépensera-t-on pour donner de la vigueur à des blés ensemencés sur 7 arpents, sachant qu'on emploie 100 lbs de nitrate de soude par arpent, à $1.25 les 100 livres ?

Solution :

Dépense : $1.25 \times 7 = \$8.75$.

39.—Comment empêcher les blés de verser.— Pour empêcher le blé de verser, on applique 100 lbs de superphosphate de chaux à l'arpent. Quelle dépense occasionnera cette opération sur une sole de 7 arpents, sachant que le superphosphate dosant $\frac{14}{16}$ % se vend $0.90 les 100 livres ?

Solution :

Dépense totale : $0.90 \times 7 = \$6.30$.

40.—Acide phosphorique enlevé au sol par la culture du blé.—La production de 1 livre de blé enlève au sol 0,17 d'once d'acide phosphorique, et la production de 1 livre de paille en enlève 0,05 d'once. Dire quel poids d'acide phos-

phorique est enlevé dans 2½ arpents cultivés en blé, où l'on a récolté 69 minots de grain et 4 728 livres de paille. Le minot de grain pèse 60 lbs.

Solution :

Poids du grain : 60 × 69 = 4140 lbs.

Acide phosphorique enlevé par le grain : 0.17 × 4140 ÷ 16	= 43 lbs 15½ onces.
Acide phosphorique enlevé par la paille : 0.05 × 4728 ÷ 16	= 14 lbs 12¼ onces.
Total :	58 lbs 11¾ onces.

41.—Rendement d'un arpent de sarrasin.—J'ai ensemencé du sarrasin sur une surface de 6½ arpents. Qu'ai-je obtenu par arpent, sachant que la récolte a été de 272 minots ?

Solution :

J'ai obtenu : 272 ÷ 6.5 = 41 minots, 3 pintes $\frac{5}{13}$.

42.—Culture de la navette.—Je loue 2½ arpents de terre $10¼ ; je dépense $20¾ pour y cultiver de la navette. Je fais consommer la récolte sur pied par 50 moutons payés $1.75 et vendus $3 chacun. Quel est mon bénéfice net ?

Solution :

Dép. de loyer et de culture : 10.25 + 20.75 = $31.00.

Achat des moutons :	1.75 × 50 =	$ 87.50
Vente "	3 × 50 =	150.00
Bénéfice sur les moutons :		62.50
Bénéfice net :		$31.50.

43.—Destruction de la mousse.—Pour détruire la mousse, on a répandu sur un pré de 7 arpents, à raison de

500 lbs à l'arpent, du sulfate de fer pulvérisé valant $0.30 les 100 livres. Quel est le coût de cette opération ?

Solution :

Quantité de sulfate : 500 × 7 = 3500 lbs.

$$\text{Valeur : } \frac{0.30 \times 3\,500}{100} = \$10.50.$$

44.—Revenu net d'un héritage paternel.—Un père laisse à 3 enfants, qui doivent se le partager également, un pré rectangulaire valant $57 l'arpent et mesurant 3 180 pieds sur 300. Quelle est la valeur de chaque part, défalcation faite du droit d'héritage qui est de $0.25 °/o ?

Solution :

$$\text{Surface du pré : } \frac{3\,180 \times 300}{32\,400} = 29 \text{ arp. } 44.$$

Valeur totale : 57 × 29.44 = $1678.08

$$\text{Frais à 25 °/o : } \frac{0.25 \times 1\,678.08}{100} = \quad 4.195$$

Reste à partager : $1 673.885

Part de chaque enfant : 1 673.885 ÷ 3 = $557.96.

45.—Rendement d'un pré en foin.—Un pré de 3 180 pieds sur 300 a produit 250 bottes de foin par arpent. Quelle est la valeur du foin, si la tonne vaut $8 ?

Solution :

D'après le problème précédent, ce champ a 29 arp. 44.

Donc,

Quantité de foin : 250 × 29.44 = 7 360 bottes,

Poids du foin : 15 × 7 360 = 110 400 lbs,

$$\text{Valeur : } \frac{8 \times 110\,400}{2000} = \$441.60.$$

46.—Ensemencement du trèfle. — Un cultivateur possède 90 lbs de trèfle qu'il désire semer à raison de 12 lbs par arpent. Combien pourra-t-il ensemencer d'arpents ?

Solution :

Ce cultivateur peut ensemencer $90 \div 12 = 7\frac{1}{2}$ arp.

47.—Revenu d'une culture de fourrage.—Dans un champ ayant la forme d'un trapèze dont les bases sont de 360 et 129 pieds, et la hauteur de 300 pieds, on a récolté 280 bottes de fourrage par arpent. Ce fourrage a été vendu sur le pied de $7.50 la tonne. Quelle somme a-t-on reçue ?

Solution :

Surface du champ : $\frac{(360 + 129) \times 300}{2 \times 32\,400}$ 2.26 arp.

Quantité de fourrage : $280 \times 2.26 = 632$ bottes 8.

Poids : $15 \times 632.8 = 9\,492$ lbs.

Valeur demandée : $\frac{7.50 \times 9\,492}{2000} = \$35.595.$

48.—Récolte de graine de trèfle.—Un cultivateur a récolté 1648 lbs de graine de trèfle sur 7 arpents de terre. Combien a-t-il retiré par livre, sachant qu'il a vendu le tout pour $164.80 ?

Solution :

Il a retiré par livre : $\frac{164.80}{1\,648} = \$0.10.$

49.—Produit d'une récolte de pois.—Un fermier a vendu le $\frac{1}{3}$ de sa récolte de pois à $0.90 le minot, le $\frac{1}{4}$ à $0.80, et le reste, qui a été de 25 minots, à $0.75. Quel a été le produit total de la récolte ?

Solution :

Les 2 premières ventes valent : $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} =$ les $\frac{7}{12}$ de la récolte.

Il reste pour la 3e vente $\frac{5}{12}$ valant 25 minots.

Quantité de pois : $\frac{25 \times 12}{5} = 60$ minots.

On a vendu : 1re fois, le $\frac{1}{3}$ de 60, ou 20 minots.
2e " le $\frac{1}{4}$ de 60, ou 15 "
3e " 25 "

Valeur :	1re vente :	$0.90 \times 20 =$	\$18.00
	2^e	$0.80 \times 15 =$	12.00
	3^e	$0.75 \times 25 =$	18.75
Total :			\$48.75

50.—Carottes.—Une terre a donné 33 000 livres de carottes fourragères à l'arpent. Combien de temps peut durer ce produit pour un troupeau de 6 bêtes à cornes, en donnant à chacune 20 livres par jour ?

Solution :

Dépense journalière : $20 \times 6 = 120$ lbs.

Temps demandé : $33\,000 \div 120 = 275$ jours, ou 9 mois $\frac{1}{6}$ en comptant les mois de 30 jours.

51.—Betteraves.—Un champ de 148 verges sur 80 est planté en betteraves, à raison de 4 pieds par verge carrée. 10 betteraves pèsent en moyenne 45 livres. Quelle est la valeur de la récolte si les betteraves sont vendues \$5 la tonne ?

Solution :

Surface du champ : $148 \times 80 = 11\,840$ vgs car.

Quantité de betteraves : $4 \times 11\,840 = 47\,360$.

Poids total : $\frac{45 \times 47\,360}{10} = 213\,120$ lbs.

Valeur : $\frac{5 \times 213\,120}{2\,000} = \$532.80$.

52.—Culture du lin.—Un champ rectangulaire de 125 verges sur 70 a été ensemencé en lin. On a récolté par arpent 5 minots de graine et 384 livres de filasse. Quel est le produit du champ ?

Solution :

Surface du champ : $125 \times 70 = 8\,750$ verges carrées ou $\frac{8750}{3600} = 2.43$ arp.

Produit en graine : $5 \times 2.43 = 12$ min. $\frac{15}{100}$.

Produit en filasse : $384 \times 2.43 = 933$ lbs $\frac{12}{100}$.

53.—Rendement du lin en huile et en tourteau.—Le minot de lin pèse 50 livres. En supposant que 2 000 livres de cette graine donnent 74 livres d'huile à brûler et 1 118 livres de tourteau, combien de lbs d'huile et de tourteau produiront 25 minots de lin ?

Solution :

Poids total : $50 \times 25 = 1\,250$ lbs.

Produit en huile : $\frac{74 \times 1\,250}{2\,000} = 46\frac{1}{4}$ lbs.

Produit en tourteau : $\frac{1\,118 \times 1\,250}{2\,000} = 698\frac{3}{4}$ lbs.

54.—Huile de chènevis.—On a cultivé du chanvre dans 3 pièces de terre. La 1re a fourni $30\frac{1}{2}$ minots de graine, la 2e, 70 minots, et la 3e, 27 minots. Combien de gallons d'huile pourra-t-on retirer de cette graine, sachant que pour avoir 10 pintes d'huile, il faut 6 minots de graine ?

Solution :

Quantité de graine : $30.5 + 70 + 27 = 127\frac{1}{2}$ min.

Quantité d'huile : $\frac{10 \times 127.5}{6} = 212\frac{1}{2}$ pintes ou 53 gal. et $\frac{1}{2}$ pinte.

55.—Affermage d'une terre.—Une terre de 50 arpents était louée $150. Après un drainage qui a coûté $15 par arpent, la plus-value acquise par la terre est de 80 p. °/o. Calculer le nouveau prix auquel la terre devra être affermée, et au bout de combien de temps le drainage sera payé par l'augmentation du prix de la ferme.

Solution :

Dépense du drainage : $15 \times 50 = \$750$.

Puisque la plus value est de 80 °/o, ce qui rapportait $100 rapporte $180 après le drainage ; ce qui rapportait $150 rapporte maintenant $\frac{180 \times 150}{100} = \$270$.

L'augmentation du fermage est donc $270 - 150 = \$120$.

Temps demandé pour payer le drainage : $750 \div 120 = 6$ ans, 3 mois.

56.—Ensemencement à la volée et au semoir. — Un fermier a ensemencé à la volée 15 arp. de blé, à raison de 2 minots par arp. Il a récolté 20 minots par arpent. S'il avait fait l'ensemencement par semis en lignes, il lui aurait fallu $\frac{1}{4}$ en moins de semence, et il aurait eu de meilleur grain et une récolte plus abondante : l'augmentation eût été de $\frac{1}{12}$. Combien aurait-il gagné sur le blé (gain brut) en semant en lignes, sachant que le minot est estimé $0.95 ?

Solution :

Par l'ensemencement à la volée, on a employé
$2 \times 15 = 30$ minots de blé.

On a récolté $20 \times 15 = 300$ minots.

La semence déduite, il reste 270 minots.

2° Par l'ensemencement en lignes, la récolte aurait été les $\frac{13}{12}$ de 300 minots ou $300 \times \frac{13}{12} = 325$ minots.

La semence employée aurait été les $\frac{3}{4}$ de 30, ou
$30 \times \frac{3}{4} = 22\frac{1}{2}$ minots,

Montant de la récolte déduction faite de la semence :
325 — 22.5 = $302\frac{1}{2}$ minots.

Gain par le 2e mode : 0.95 × (302.5 — 270) = $30.875.

57.—Foin et carottes.—Trois livres de carottes dont on a arraché les feuilles, équivalent à 1 livre de foin estimée $0.90 la balle (250 lbs). Que vaut la récolte d'un champ de 8 arpents, sachant que le rendement d'un arpent est de 28 000 lbs de racines et de 12 000 lbs de feuilles ? (On admet que les feuilles n'ont que le 10e de la valeur du foin à poids égal ; on ne tient pas compte des frais de culture.)

Solution :

Produit en racines des 8 arpts : 28 000×8=224 000 lbs.
Produit en feuilles : 12 000 × 8 = 96 000 lbs.
Quantité de foin équivalant à 224 000 lbs de racines :
224000 ÷ 3 = 74 666.6 lbs.

$$\text{Valeur : } \frac{0.90 \times 74\,666.6}{250} = \$268.79$$

$$\text{Valeur des feuilles : } \frac{0.90 \times 96\,000}{250 \times 10} = 34.56.$$

Valeur totale : $303.35

58.—Nourriture annuelle d'une vache. — Une vache de 1 100 lbs reçoit une ration journalière de foin à raison de 1.25 °/₀ de son poids. Le foin coûte $6.80 les cent bottes ; à combien s'élèvera par an la nourriture de cet animal ?

Solution :

$$\text{Dépense en foin : } \frac{1.25 \times 1\,100}{100} \times 365 = 5018\tfrac{3}{4} \text{ lbs.}$$

$$\text{Dépense annuelle : } \frac{6.80 \times 5\,018.75}{1\,500} = \$22.75.$$

59.—Récolte du trèfle et son emploi.—Un fermier possède 70 000 lbs de foin de trèfle. Il en nourrit 5 vaches pesant en moyenne 870 lbs, à raison, par jour, de $3\frac{1}{2}$ % de poids vivant. Combien de temps durera sa provision ?

Solution :

Ration journalière pour 5 vaches :

$$\frac{3.5 \times 870 \times 5}{100} = 152\tfrac{1}{4} \text{ lbs.}$$

Temps demandé : $70\ 000 \div 152\frac{1}{4} = 459\frac{3}{4}$ jours.

60.—Nourriture du cheval.—Un cheval mange par jour 7 liv. de foin et 10 livres d'avoine ; l'avoine pèse 34 livres le minot. Quelle sera la dépense pour 300 jours en produit et en argent, sachant que 100 bottes de foin se paient $5.25 et l'avoine $0.30 le minot ?

Solution :

Quantité de foin : $7 \times 300 = 2\ 100$ lbs.

" d'avoine : $10 \times 300 = 3\ 000$ lbs.

Dépense en foin : $\dfrac{5.25 \times 2\ 100}{1500} = \$\ 7.35$

Dépense en avoine : $\dfrac{0.30 \times 3\ 000}{34} = 26.47$

Dépense totale : $33.82

61.—Foin et tubercules.—En supposant que la valeur nutritive de 100 lbs de foin est la même que celle de 250 lbs de tubercules, on demande la quantité de foin qu'une vache pesant 780 lbs mangera par repas et par jour, si elle en fait trois égaux, et si, à chacun d'eux, on lui donne 8 lbs de tubercules. On suppose encore qu'une vache, se nourrissant exclusivement de foin, en absorbe, par jour, une quantité équivalente au 3 % de son poids.

Solution :

Si 250 lbs de tubercules équivalent 100 lbs de foin,

8 lbs équivaudront $\frac{100 \times 8}{250} = 3.2$ lbs.

Une vache mange par jour les 3 p. °/₀ de 780 lbs, ou $\frac{3 \times 780}{100} = 23.4$ lbs de foin, et par repas, elle mange $23.4 \div 3 = 7.8$ lbs.

Mais comme on lui donne en tubercules 3.2 lbs, elle dépense en foin, par repas : $7.8 - 3.2 = 4.6$ lbs ; par jour : $4.6 \times 3 = 13.8$ lbs.

62.—Alimentation rationnelle. — Un cultivateur peut vendre son foin $6 les cent bottes, en grange ; ses patates, $0.15 le minot, en cave. Il remplace, dans la nourriture de son bétail, les $\frac{3}{4}$ de la ration de foin, par le mélange suivant, qui équivaut à 100 lbs de foin : 2 minots de patates, 5 lbs de gruau de coton, à $1.20 les 100 lbs, $\frac{1}{2}$ lb de graine de lin moulue, à $2 les 100 lbs. Quel bénéfice réalise-t-il s'il nourrit ainsi 15 têtes de bétail pendant 210 jours ? On sait que la ration de foin aurait été de 27 livres.

Solution :

Poids du foin consommé avec la 1re alimentation :

$27 \times 210 \times 15 = 85\,050$ lbs.

Valeur de ce foin : $\frac{6 \times 85\,050}{1\,500} = \$340.20$.

L'équivalent de 100 lbs de foin coûte :

Patates : $0.15 \times 2 =$	$0.30
Grüau de coton : $\frac{1.20 \times 5}{100} =$	0.06
Graine de lin : $\frac{2}{100} \times \frac{1}{2} =$	0.01
Soit :	$0.37

L'équivalent de 85 050 lbs $\times \frac{3}{4}$ ou 63 787½ lbs coûte :

$$\frac{0.37 \times 62\,787.5}{100} = \quad \$236.01$$

Le foin consommé vaut $\frac{340.20}{4} =$ 85.05

Avec le 2e mode, l'alimentation revient à $321.06.

Bénéfice réalisé : 340.20 — 321.06 — $19.14.

Le bénéfice est proportionnel au prix du foin.

63.—Produit sur un mouton.—Un mouton gras peut donner en viande 56 °/o de son poids et 8 °/o en suif ; on peut estimer la viande à $0.11 la livre et le suif à $0.07. Dans ces conditions, combien a-t-on dû retirer d'un mouton qui pèse 63 lbs après l'abattage ?

Solution :

Poids du suif : $\frac{8 \times 63}{100} = 5.04$ lbs.

Poids de la viande : $\frac{56 \times 63}{100} = 35.28$ lbs.

Valeur en viande : 0.11 × 35.28 = $3.88

Valeur en suif : 0.07 × 5.04 = 0.35

Valeur totale : $4.23

64.—Ration journalière de foin pour un cheval. —Quelle quantité journalière de foin devra-t-on donner à 5 chevaux pesant chacun, les 2 premiers 750 lbs, et les 3 autres 840 lbs, si la ration est de 3½ livres par 100 lbs de poids vivant ; et quelle sera la dépense annuelle à raison de $7 la tonne de foin ?

Solution :

Quantité de foin pour les 2 premiers :

$$\frac{3.5 \times 750 \times 2}{100} = \quad 52.5 \text{ lbs.}$$

Quantité de foin pour les 3 derniers :

$$\frac{3.5 \times 840 \times 3}{100} = \quad 88.20$$

Poids total : 140.70 lbs.

Consommation annuelle : $140.70 \times 365 = 51\ 355\frac{1}{2}$ lbs.

Dépense annuelle : $\dfrac{7 \times 51355.5}{2000} = \$179.74.$

65.—Engraissement du bétail.—Un fermier a mis 2 bœufs et 5 vaches à l'engrais. Il a donné chaque jour, à chaque bœuf, $1\frac{1}{2}$ minot de betteraves hachées, et à chaque vache, les $\frac{2}{3}$ de la ration d'un bœuf. L'engraissement a duré 4 mois. Si l'arpent de terre fournit 17 tonnes de betteraves et que le minot de betteraves hachées pèse 60 lbs, quelle surface ce fermier a-t-il dû cultiver pour se procurer la nourriture nécessaire à l'engraissement de ses animaux ?

Solution :

Comptant les mois de 30 jours, on a :

Dép. pour les bœufs : $1.5 \times 120 \times 2 =$ 360 min.

Ration d'une vache : les $\frac{2}{3}$ de $1\frac{1}{2} = 1$ minot.

Dépense pour les vaches : $1 \times 120 \times 5 =$ 600 min.

Dépense totale : 960 min.

Ces 960 minots pèsent $60 \times 960 = 57\ 600$ lbs.

Le poids en betteraves par arpent est de

$2\ 000 \times 17 = 34\ 000$ lbs.

Surface ensemencée : $\dfrac{57\ 600}{34\ 000} = 1$ arp. 69 perches.

66.—Revenu d'une bergerie.—Un agriculteur achète 150 moutons à $\$2\frac{3}{4}$ l'un. Il les garde pendant 3 mois $\frac{1}{2}$. Pendant ce temps, ils consomment l'herbe de 7 arpents de pré, éva

luée à raison de $10 par arpent. Ils consomment en outre, tous les 10 jours, 720 livres de foin, à $0.35 les 100 livres. On demande combien il doit vendre chaque mouton pour qu'il fasse un bénéfice de $110.

Solution :

Prix d'achat : 2.75 × 150 = $412.50

Dépense en herbe : 10 × 7 = $70.00

Dépense en foin : $\frac{0.35 \times 120 \times 105}{100 \times 10} = 26.46$

Dépense totale :

Gain : 110.00

Prix de vente totale : $618.96

Prix de vente d'un mouton : $\frac{618.96}{150} = \$4.126.$

67.—Troupeau de moutons.—Un marchand achète un troupeau de moutons pour $690. Il en vend 15 pour $103½, en faisant un bénéfice de $0.75 sur chacun. Combien le troupeau contenait il de moutons ?

Solution :

Bénéfice sur 15 moutons : 0.75 × 15 = $11.25.

Prix d'achat des 15 moutons : 103.50 — 11.25 = $92.25.

Nombre de moutons : $\frac{15 \times 690}{92.25} = 112$ moutons.

68.—Vente d'une récolte de foin.—Un propriétaire vend son foin, un mois après la récolte, $4.75 les 100 bottes. Aurait-il eu du bénéfice à attendre 9 mois plus tard, sachant que le foin perd ¼ de son poids par la dessiccation et qu'il vaut à cette époque $7½ ?

Solution :

Poids des 100 bottes : $15 \times 100 = 1\,500$ lbs.

Poids après dessiccation : $1500 - \frac{1500}{4} = 1\,125$ lbs.

Dans le 1er cas, il vend son foin \$4.75 les 1500 lbs.

Dans le 2e cas, il le vend $\frac{7.5 \times 1\,125}{1\,500} = \$5.625$

Donc, il gagne à attendre, \$0.875.

69.—Produit d'une vente de fourrage.—Un cultivateur a récolté $6\frac{1}{4}$ arpents de fourrage à raison de 3750 livres à l'arpent. S'il faut chaque jour à un cheval 18 lbs, quelle somme le cultivateur pourra-t-il retirer de la vente de son fourrage après avoir réservé la nourriture de ses 3 chevaux pendant un an? Le fourrage se vend \$8 la tonne.

Solution :

Poids du fourrage : $3\,750 \times 6.25 = 23\,437.5$ lbs.
Réserve : $18 \times 3 \times 365 =$ 19 710.0

Reste à vendre : 3727.5

Valeur de la vente : $\frac{8 \times 3\,727{,}5}{2\,000} = \$14.91.$

70.—Rendement annuel en beurre d'une vache de premier ordre.—100 pintes de lait d'une vache de premier ordre donnent ordinairement 25 pintes de crème, avec laquelle on peut faire 10 lbs de beurre. Quelle valeur représentera le beurre produit annuellement par cette vache, dans le cas où elle donnerait en moyenne 10 pintes de lait par jour, et que le beurre fût vendu à raison de \$0.20 la livre?

Solution :

Quantité annuelle de lait : $10 \times 365 = 3\,650$ pintes.

Quantité de beurre : $\frac{10 \times 3\,650}{100} = 365$ lbs.

Valeur : $0.20 \times 365 = \$73.$

71.—Lait et fromagerie.—Si 10 livres de lait font une livre de fromage, qu'on donne 15 % pour la fabrication ; le fromage se vendant $0.08 la livre, quelle valeur retirera celui qui donne 1 000 lbs de lait à la fromagerie ?

Solution :

Poids du fromage : 1 000 ÷ 10 = 100 lbs.

Valeur : 0.08 × 100 = $8.00

Frais : $\frac{15 \times 8}{100} =$ 1.20

Bénéfice : $6.80

72.—Beurre et fromage.—Si une vache canadienne donne, pendant 8 mois de l'année (244 jours), une moyenne de 6½ pintes de lait par jour, et que 10 pintes donnent 1 livre de beurre se vendant $0.22, y aurait-il plus de bénéfice à envoyer le lait à la fromagerie, sachant qu'une pinte de lait pèse 2½ lbs, que 10 lbs de lait font une livre de fromage, se vendant $0.10 ? On sait en outre que le fromager est payé en proportion de la quantité de fromage qu'il fait, à raison de $0.01½ par livre.

Solution :

Quantité de lait : 6.5 × 244 = 1 586 pintes.

Poids du lait : 2.5 × 1 586 = 3 965 lbs.

Quantité de beurre : 1 586 ÷ 10 = 158.6 lbs.

Valeur du beurre : 0.22 × 158.6 = $34.892

Quantité de fromage : 3 965 ÷ 10 = 396½ lbs.

Valeur : 0.10 × 396.5 = $39.65

Frais de fabrication : 0.015 × 396.5 = 5.947

Revenu en fromage : $33.703

Il y aurait bénéfice à envoyer le lait à la beurrerie, de $1.189.

73.—Vingt-deux livres de lait font en moyenne 1 livre de beurre et $2\frac{1}{5}$ livres de fromage ; le beurre se vend en moyenne $0.21 la livre et le fromage $0.08. Y aurait-il du bénéfice à envoyer 1 000 lbs de lait à la fromagerie, ou les consacrer au beurre, étant donné que, dans les deux cas, le fabricant prenne $1\frac{1}{2}$c. par livre ?

Solution :

Produit en beurre : 1 000 : 22 = 45.45 lbs.

Produit en fromage : $\frac{2\frac{1}{5} \times 1\,000}{22} = 100$ lbs.

Prix du beurre : 0.21 × 45.45 = $9.54
Frais : 0.015 × 45.45 = 0.68

Revenu net : $8.86

Prix du fromage : 0.08 × 100 = $8.00
Frais : 0.015 × 100 = 1.50

Revenu net : $6.50

Il y a un bénéfice de $2.36 à envoyer le lait à la beurrerie.

Nota.—Dans ce problème et autres semblables, il faut tenir compte du prix courant du beurre et du fromage, pour se bien rendre compte de quel côté se trouve l'avantage.

74.—Richesse du lait soumis au lactodensimètre* ou pèse-lait.—Trois habitants envoient leur lait à une fromagerie durant une quinzaine. Le 1er a fourni 3 500 lbs ; le 2e, 1 284 ; la 3e, 2 525 lbs. D'après la nouvelle méthode, qui consiste à payer en proportion de la richesse du lait, on trouve que celui du 1er contient 3.4 de gras ; celui du 2e, 5.2 ; celui du 3e, 4.8. On a fabriqué 730 lbs de fromage vendu à $0.10½ la lb ; il est dû au fromager $0.01½ par lb. Que reste-t-il à chacun des patrons, proportionnellement au nombre de livres de gras que contenait son lait ?

Solution :

	Lait :	Gras % :		Gras total :
1er	3 500 lbs	3.4	=	119.00
2e	1 284 "	5.2	=	66.76
3e	2 525 "	4.8	=	121.20
Poids total du gras :				306.96 lbs

Prix net du fromage vendu : 0.09 × 730 = $65.70
Prix d'une lb de gras : 65.70 ÷ 306.96 = $0.214
Le 1er recevra : 0.214 × 119 = $25.466
Le 2e " 0.214 × 66.76 = 14.286
Le 3e " 0.214 × 121.2 = 25.936

75.—Devis qu'un fromager doit faire tous les mois.—Deux habitants portent du lait à une fromagerie pendant un mois ; le 1er en a porté 6 325 lbs ; le 2e, 5 495. S'il faut 10 lbs de lait pour faire une livre de fromage, que l'on vende le fromage $0.10½ et que l'on donne $0.015 par lb pour frais de fabrication, que revient-il à chaque habitant proportionnellement à la quantité de lait qu'il a fournie ?

Solution :

Le 1er habitant aura 6 325 ÷ 10=632.5 lbs de fromage.
Le 2d " " 5 495 ÷ 10=549.5 " "
Revenu net d'une livre : 0.10½ — 0.01½ = $0.09
Le 1er habitant reçoit 0.09 × 632.5 = $56.925
Le 2d " " 0.09 × 549.5 = $49.455

76.—Le poulailler et son revenu.—Un fermier a 52 poules qui pondent chacune en moyenne 120 œufs par an. Il vend les œufs $0.15 la douzaine. Quel bénéfice retirera-t-il de ses œufs en estimant que les poules lui coûtent $1 de grain par an, chacune ?

Solution :

Quantité d'œufs : $120 \times 52 = 6\,240$

Valeur : $\frac{0.15 \times 6\,240}{12} = \$78.00$

Dépense : 52.00

Bénéfice : \$26.00

77.—Elevage du canard.—Un cultivateur qui possède un étang a fait couver dans une année 54 douzaines d'œufs de canes dont les $\frac{3}{4}$ ont réussi. Il a vendu ses canards la moitié à \$0.37, le tiers à \$0.45 et le reste à \$0.40. Combien a-t-il retiré en tout ?

Solution :

Quantité d'œufs : $12 \times 54 = 648$, dont les $\frac{3}{4} = 486$

Vente:
- la $\frac{1}{2}$ à $0.37 = 0.37 \times 243 =$ \$89.91
- le $\frac{1}{3}$ à $0.45 = 0.45 \times 162 =$ 72.90
- le reste à $0.40 = 0.40 \times [486 - (243 + 162)] =$ 32 40

Il retire : \$195.21

Nota.—Dans ce problème on n'a pas tenu compte des dépenses.

78.—Elevage d'oies.—Un cultivateur a 30 oies qu'il vend \$0.70 le couple. Elles lui ont fourni chacune $\frac{3}{4}$ de livre de plume qu'il vend \$0.50 la livre. Il a dépensé pour ses oies environ \$5.75 de nourriture. Quel est son bénéfice ?

Solution :

Quantité de plume : $\frac{3}{4} \times 30 = 22\frac{1}{2}$ lbs.

Prix de vente des oies : $0.70 \times 15 =$ \$10.50

Prix de vente de la plume : $0.50 \times 22.5 =$ 11.25

Total : \$21.75

Frais : 5.75

Bénéfice net : \$16.00

79.—Rendement en beurre.—En supposant qu'une vache donne par jour 6 pintes de lait pesant $2\frac{1}{2}$ lbs chacune, et que 572 lbs de lait donnent à la beurrerie 26 livres de beurre, quelle quantité de beurre peut fournir par semaine un propriétaire qui a 15 vaches ?

Solution :

Quantité de lait : $2.5 \times 6 \times 7 \times 15 = 1\,575$ lbs.

Quantité de beurre : $\dfrac{26 \times 1\,575}{572} = 71$ lbs 9 onces.

80.—Construction d'une bergerie.—On veut construire une bergerie pour 30 brebis. Il faut 50 pieds cubes d'air par brebis. La longueur de la bergerie étant de 20 pieds et sa largeur de 10, quelle devra être sa hauteur ?

Solution :

Volume total : $50 \times 30 = 1\,500$ pi. cbs.
Surface : $20 \times 10 = 200$ pi. carrés.
Hauteur demandée : $1\,500 \div 200 = 7\frac{1}{2}$ pieds.

81.—Engraissement d'un porc.—Un porc, acheté $6½, a consommé 4½ minots de pois à raison de $0.60 le minot ; 3 minots de moulée pour $1¾, et 3 minots de patates, à raison de $0.15. Tué au bout de 3 mois, il a fourni 225 livres de viande. A combien revient la livre ?

Solution :

Achat de l'animal :	$6.50
4½ minots de pois = $0.60 \times 4.5 =$	2.70
3 minots de moulée pour	1.75
3 minots de patates = $0.15 \times 3 =$	0.45
Dépense totale :	$11.40

La livre revient à $11.40 \div 225 =$ $0.05.

82.—Les 4 chevaux d'un fermier reçoivent par jour chacun $4\frac{1}{2}$ lbs de litière et fournissent annuellement 18 000 lbs de fumier. Quelle est la valeur totale du fumier, à raison de \$0.95 la tonne ? Quelle étendue fumera-t-on en employant 15 000 lbs à l'arpent ?

Solution :

Quantité de fumier : $18\,000 \times 4 = 72\,000$ lbs.

Valeur : $\dfrac{0.95 \times 72\,000}{2\,000} = \$34.20$

On pourra fumer $72\,000 \div 15\,000 = 4\frac{4}{5}$ arpents.

83.—Un cultivateur trouve à vendre 300 minots de pommes de terre, à raison de $\$0.22\frac{1}{2}$ le minot, pris à domicile. Espérant vendre plus cher en ville, il refuse. Il fait 10 voyages qui lui coûtent chacun \$0.70, et perd chaque fois $1\frac{1}{2}$ journée, estimée \$0.50. Sachant qu'il vend le minot de patates \$0.30, combien a-t-il gagné ou perdu ?

Solution :

Frais de voyages : $0.70 \times 10 =$	\$7.00	\$14.50
Temps perdu : $0.05 \times 1\frac{1}{2} \times 10 =$	7.50	
Prix de vente des patates : $0.30 \times 300 =$		90.00
Il lui revient :		\$75.50
A domicile il eût vendu ses patates $0.325 \times 300 =$		97.50
Il eût fait un bénéfice de		\$22.00

84.—Pendant 2 mois de la croissance des récoltes, un mulot ronge chaque jour par le pied 30 tiges de blé, dont chacune pourrait rapporter une moyenne de 60 grains. Combien de quintaux ont préservés 12 laboureurs qui ont tué chacun 25 mulots, sachant que $\frac{1}{2}$ roquille de blé pèse $1\frac{1}{2}$ once et contient en moyenne 750 grains ?

Solution :

Quantité de mulots détruits : 25 × 12 = 300

Quantité de grains préservés : 60 × 30 × 300 × 60 = 32 400 000 grains contenus dans 32 400 000 ÷ 750= 43 200 demi-roquilles.

Poids total : 1.5 × 43 200 = 64 800 onces, ou 4 050 lbs ou $40\frac{1}{2}$ quintaux.

85.—On a calculé qu'une hirondelle peut détruire 500 insectes par jour. Sachant qu'elle reste 5 mois dans nos pays, on demande combien il faut de couples de ces oiseaux pour détruire chaque année cent huit millions d'insectes.

Solution :

Deux hirondelles détruisent en 5 mois 500 × 2 × 150= 150 000 insectes.

Couples demandés : 108 000 000 ÷ 150 000=720.

86.—Un enfant a surveillé avec succès 17 nids, dont 3 nids de 4 oiseaux ; 6 de 5 oiseaux et le reste de 6 oiseaux chacun. On estime que chacun de ces oiseaux détruira des insectes qui causeraient à l'agriculture un préjudice annuel de $0.11. Quels seraient les avantages d'une semblable protection exercée dans une année par 15 000 enfants ?

Solution :

Les 17 nids contiennent 12 + 30 + 48 = 90 oiseaux qui détruisent un nombre d'insectes qui causeraient un préjudice de 0.11 × 90 = $9.90.

Bénéfice réalisé : 9.90 × 15 000 = $14 850.

87.—Dans une ferme, on a fait 90 lbs de beurre que l'on porte au marché : ce jour-là, le beurre vaut, au début, $0.21 la livre. La fermière arrive tard et vend sa provision pour $$15\frac{3}{4}$. Combien a-t-elle perdu sur le cours du jour ?

Solution :

Prix de vente au début : 0.21 × 90 = $18.90.
La fermière a perdu 18.90 — 15.75 = $3.15.

88.—Produit d'un rucher.—Quelle somme retirera le fermier qui vend 15 ruches, à raison de $0.15 la livre, sachant que chaque ruche pèse brut 34 livres, et que la tare est de $5\frac{1}{4}$ livres par ruche ?

Solution :

Poids net des ruches : (34 — 5,25) × 15 = $431\frac{1}{4}$ lbs.
Valeur : 0.15 × $431\frac{1}{4}$ = $64.68.

89.—Revenu d'un rucher.—Quel revenu se fait un cultivateur avec un rucher qui contient 25 ruches, sachant que 5 ruches donnent en moyenne 4 essaims qui, à la saison de vente, ont un poids moyen de 29 lbs net, et qu'il vend à raison de $0.12 la livre ? Il estime que chacune de ses 25 ruches lui coûte $0.15 d'entretien.

Solution :

Poids total : 29 × 4 × 5 = 580 lbs.
Prix de vente : 0.12 × 580 = $69.60.
Frais d'entretien : 0.15 × 25 = 3.75.

Bénéfice : $65.85

90.—Nombre des abeilles d'une ruche. — Le nombre des abeilles d'une ruche est tel que s'il en meurt le $\frac{1}{3}$, puis les $\frac{2}{5}$ du reste, il y a encore 20 000. Quel est le nombre des abeilles de cette ruche ?

Solution :

1er reste $\frac{3}{3} - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ du nombre des abeilles.
2e perte : les $\frac{2}{5}$ des $\frac{2}{3} = \frac{4}{15}$ du nombre.
2e reste $\frac{2}{3} - \frac{4}{15} = \frac{2}{5}$.
Nombre d'abeilles demandé 20 000 ÷ $\frac{2}{5}$ = 50 000.

91.—Une pépinière a rapporté \$752 dans 9 ans ; un terrain contigu de même qualité et de même superficie, mis en jardin potager, rapporte chaque année \$91. Laquelle de ces cultures est la plus avantageuse, et de combien ?

Solution :

Rapport de la pépinière :	\$752.00
" du jardin : 91 × 9	819.00
Bénéfice en faveur du jardin :	\$67.00

92.—Un propriétaire a un verger de 7 arpents plantés en pommiers. On sait : 1° qu'il y a 35 pommiers par arpent ; 2° qu'un pommier en plein rapport donne, en moyenne, $7\frac{1}{2}$ minots de pommes, et 3° qu'un minot produit $1\frac{1}{2}$ gallon de cidre. Combien ce propriétaire a-t-il fabriqué de cidre annuellement ?

Solution :

Quantité de pommiers : 35 × 7 = 245.
Quantité de pommes : 7.5 × 245 = 1 $837\frac{1}{2}$ minots.
Quantité de cidre : 1.5 × 1 837.5 = 2 $756\frac{1}{4}$ gallons.

93.—Un commerçant achète en bloc le produit d'un verger pour \$2 590. Il s'y trouve 1 000 pommiers rapportant en moyenne 2 quarts de pommes qu'il vend \$2.95 le quart. Les frais de récolte et autres s'élèvent à \$57.25. Quel est son bénéfice ?

Solution ?

Rapport des pommiers : 2 × 1 000 = 2 000 quarts.

Valeur : 2.95 × 2 000 =	\$5 900.00
Achat et frais : 2 590 + 57.25 =	2 647.25
Bénéfice :	\$3 252.75

94.—Produit d'une récolte de pommes.—Un cultivateur a 50 mille de pommes à vendre. A la mi-octobre, on lui offre $4.90 du mille. Il préfère attendre, espérant les vendre plus cher. A la fin de novembre, il les vend $5.65 le mille ; mais $\frac{1}{20}$ de ses pommes est gâté. Combien a-t-il gagné ou perdu à attendre ?

Solution :

Prix de vente dans le 1er cas : $4.90 \times 50 \times$	$245.00
Prix de vente dans le 2e cas : $5.65 \times (50 \times \frac{19}{20}) =$	268.37
Il a gagné à attendre	$23.37

95.—Produit d'une pépinière. — Un spéculateur a acheté d'un pépiniériste 1 000 pommiers assortis, greffés sur racines, pour $15. Le $\frac{1}{4}$ a manqué. Après 3 ans, il vend le reste à raison de $23 le 100. Les soins de culture lui reviennent, tout compris, à $19. Combien a-t-il gagné ou perdu à cette culture ?

Solution :

Il lui reste les $\frac{3}{4}$ du nombre ou $1\,000 \times \frac{3}{4} = 750$ pommiers.

Prix de vente : $0.23 \times 750 =$	$172.50
Prix de revient des arbres : $15 + 19 =$	34.00
Gain réalisé :	$138.50

96.—Produit d'un arpent de pommiers.—Un verger d'un arpent ½ a été acheté à raison $0.01½ le pied carré. Il a donné 1 056 gallons de cidre, qui ont été vendus à raison de $26 les 100 gallons. A quel taux l'acheteur a t-il placé son argent, si les frais divers se sont élevés à $23 ?

Solution :

Prix d'achat du verger : $[0.015 \times (32\ 400 \times 1.5)] + 23 = \$752.$

Valeur du cidre : $\frac{26 \times 1\ 056}{100} = \$274.56.$

Taux demandé : $\frac{274.56 \times 100}{752} = \$36.51$ p. °/₀.

97.—Vingt pintes de cidre rendant 1 pinte d'eau de-vie, combien obtiendra-t-on de gallons d'eau-de-vie avec 3 pièces de cidre de chacune 200 pintes ?

Solution :

Quantité de cidre : $200 \times 3 = 600$ pintes.

Quantité d'eau de-vie : $\frac{600}{20} = 30$ pintes ou $7\frac{1}{2}$ gal.

98.—Produit en cidre d'un verger.—Dans un verger de 3 arpents on a récolté 15 000 liv. de pommes. 1 000 lbs de pommes ont donné 18 gallons de cidre, qui a été vendu $0.25 le gallon. On demande le produit net de la récolte par arpent, les frais de fabrication ayant absorbé le $\frac{1}{3}$ du produit brut.

Solution :

Quantité de cidre : $\frac{18 \times 15\ 000}{1\ 000} = 270$ gal.

Prix de vente : $0.25 \times 270 =$ $67.50
Frais : $67.50 \div 3 =$ 22.50

Produit net : $45.00
Produit par arpent : $45 \div 3 = \$15.$

99.—Produit d'une plantation de pommiers.—Un cultivateur a 10 arpents plantés en pommiers, à raison de

50 par arpent. Chaque arbre donne en moyenne 1 quart de pommes. Ce cultivateur en réserve 12 pour sa famille et vend le reste $2.75 le quart. Les frais de culture et autres se montent à $\frac{1}{5}$ du prix de vente. Quel est son bénéfice ?

Solution :

Nombre de quarts de pommes : 1 × 50 × 10 = 500

Reste à vendre : 500 — 12 = 488 quarts.

Prix de vente : 2.75 × 488 = $1 342.00

Frais : le $\frac{1}{5}$ de 1342 = 268.40

Bénéfice net : $1 073.60

100.—Trois villageois ont acheté ensemble 1 arpent de jardin à raison de $60, plus $12 de frais de vente. Le 1er prend la $\frac{1}{2}$; le 2e le $\frac{1}{3}$ et le 3e le reste. Combien doit chacun ?

Solution :

Prix d'achat : 60 + 12 = $72.

Le premier doit : $\frac{72}{2}$ = $36

Le second doit : $\frac{72}{3}$ = $24

Le troisième doit : 72 — (36 + 24) = 12.

101.—Prix d'une clôture.—On veut clore un jardin de 90 pieds de long sur 54 de large avec un treillage en fil de fer de 4 pieds de hauteur. Combien coûtera la clôture, sachant que les 100 pieds linéaires de treillage valent $4.$\frac{1}{4}$?

Solution :

Périmètre du jardin : (90 + 54) × 2 = 288 pieds.

Prix demandé : $\frac{4.25 \times 288}{100}$ = $12.24.

102.—Rapport d'un jardin.—Les $\frac{2}{3}$ d'un jardin sont ensemencés en choux, le $\frac{1}{4}$ en oignons et le reste en carottes. Quelle est la surface du jardin si les carottes occupent 1 arpent ? Quelle en est la valeur si l'arpent est estimé $145 ?

Solution :

Les 2 premières semences = les $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$ ou les $\frac{11}{12}$ du jardin.

Reste $\frac{1}{12}$ pour les carottes. Ce $\frac{1}{12}$ vaut 1 arpent.

Donc la surface du champ est de 12 arpents.

Valeur du jardin : 145 × 12 = $1 740.

103.—A $1.95 le minot de haricots (fèves), que valent 29 minots et quel est le bénéfice réalisé par la culture si les frais s'élèvent à $7¼ ?

Solution :

Valeur des haricots : 1.95 × 29 = $56.55.

Bénéfice : 56.55 — 7.25 = $49.30.

104.—Un maraîcher a vendu à un marchand de légumes 255 bottes de poireaux à $9 le 100 ; 700 livres de navets à $2½ les 100 lbs ; 45 minots de haricots à $1.95 le minot ; 125 choux-fleurs à $5½ le cent. Le marchand revend le tout avec un bénéfice moyen de 4 °/₀ ; combien en retire-t-il et combien doit-il au maraîcher ?

Solution :

Prix des poireaux :	0.09 × 255 =	$ 22.95
" des navets :	2.50 × 7 =	17.50
" des haricots :	1.95 × 45 =	87.75
" des choux-fleurs :	$\frac{5.5 \times 125}{100}$ =	6.87
Le marchand doit :		$135.07
Il retire de la vente :	$\frac{104 \times 135.07}{100}$ =	140.47
Bénéfice :		$5.40

105.—J'ai acheté pour $36 de haricots au prix de $1½ le minot. Combien dois-je revendre la pinte pour gagner $7½ sur le tout, sachant qu'il y a 32 pintes par minot ?

Solution :

Quantité de haricots : $\frac{36 \times 32}{1.5} =$ 768 pintes.

Prix de vente totale : $36 + 7.50 =$ $43.50

" " d'une pinte : $\frac{43.50}{768} =$ $0.056

106.—Un jardinier a récolté 820 poires. Il en réserve ½ cent pour sa famille et vend le reste à raison de 4 pour $0.06. Combien en retire-t-il ?

Solution :

Reste à vendre : $820 - 50 = 770$ poires.

Le fermier retire : $\frac{0.06 \times 770}{4} =$ $11.55

107.—Un jardinier a 12 pruniers qui lui ont rapporté 708 prunes ; il en vend le ¼ à $0.01 les 2, la moitié à $0.01½ l'unité, et il retire $3.25 du reste. Combien ses 12 pruniers lui ont-ils rapporté ?

Solution :

Le ¼ des prunes ou $\frac{708}{4} =$ 177 fruits ont été vendus $\frac{0.01 \times 177}{2} =$ $0.885

La ½ de 708, ou 354 prunes ont été vendues $0.015 \times 354 =$ 5.310

Le reste a été vendu : 3.250

Les 12 pruniers ont rapporté : $9.445

108.—Une fermière a dans son jardin un prunier dont elle vend les fruits $3½. La marchande qui les a achetés, les revend avec un bénéfice de $1.94, et elle en donne 6 pour $0.04¼. Combien l'arbre avait-il de prunes ?

Solution :

Prix de vente des prunes : $3.50 + 1.94 = \$5.44.$

Nombre de prunes : $\frac{6 \times 5.44}{0.0425} = 768$

109.—Champ de blé. L'élève complétera ce tableau.

	Dép.	Rec.
Loyer	$ 3.00	$
3 labours à $1.00		
3 hersages	1.00	
Semence	2.50	
Semaille.—Roulage	1.00	
Frais généraux	3.50	
Engrais	15.00	
Moisson et battage	6.00	
Vendu 40 minots à $0.85		
" 2 tonnes de paille à $6		
Totaux		
Bénéfice		

Solution :

Recettes :	$46.00
Dépenses :	35.40
Bénéfice :	$11.00

110.—**Vaches à lait.**—Le 1er mai, 10 vaches à lait valant chacune $25.—Le 20, payé pour diverses dépenses de nourriture, $7 50.—Le 12 juin, reçu de la fromagerie $50½ pour produit net de la 1re vente de fromage.—Le 20 juillet, reçu $62½.—Le 25 août, reçu $58¾.—Le 7 sept., reçu $70½.—Le 12

nov., reçu $57.—Payé pour diverses dépenses pendant l'été, $25.—Valeur des 10 vaches à $32 chacune. Faire la balance.

Solution :

Recettes :	$619.25
Dépenses :	282.50
Balance :	$336.75

111.—Etat général d'une ferme.—Récolté 80 minots d'avoine à $0.30 ;—70 minots de blé à $0.95; —43 minots de pois à $0.60 ;—110 minots d'orge à $0.50 ;—290 minots de patates à $0.15 ;—12 tonnes de foin à $7 ; —laine vendue, $38½ ; —bois de chauffage, 15 cordes à $1¾ ; —210 lbs sucre d'érable à $0.08 ;—600 bottes de paille à $3¼ le cent ; veaux, 114 lbs à $0.04½ ;—moutons, 267 lbs à $0.06¾ ;—œufs, 18 douz. à $0.15 ; —volailles, 12 couples à $0.50 ;—légumes et fruits pour $26½. Dépensé : Engrais, 100 voyages à $0.50 ;—pois, 7 minots à $0.60 ;—patates, 30 minots à $0.15 ;—avoine, 52 minots à $0.30 ;—voyages, clôtures, fossés pour $25 ;—forgeron, sellier, etc., pour $40. Faire la balance.

Solution :

Recettes :	$458.20
Dépenses :	139.30
Balance :	$318.90

112.—Une fermière nourrit 2 douz. de poules et leur fait consommer 5½ minots de sarrasin à $0.45, 5½ minots d'orge à $0.48 et 180 lbs de son à $0.65 le 100. Chaque poule lui a donné, en moyenne, 10 douz. d'œufs à $0.15 la douz. Quel est son bénéfice ?

Solution :

Quantité d'œufs : $10 \times 24 = 240$ douzaines.

Dépenses	en sarrasin : 0.45 × 5.5 =	$2.475
	en orge : 0.48 × 5.5 =	2.64
	en son : 0.65 × 1.80 =	1.17
Total :		$ 6.285
Recettes : 0.15 × 240 =		36.00
Bénéfice		$29.715

113.—Le fumier placé dans le voisinage des rigoles ou des fossés et lavé par les pluies, perd $\frac{1}{3}$ de sa valeur. Dans une ferme où il y a 12 vaches produisant chaque jour 112 lbs de fumier, quelle est la perte faite en une année, sachant que la tonne de fumier vaut 1\frac{1}{4}$?

Solution :

Quantité de fumier produit annuellement : 112 × 365 = 40 880 lbs.

Perte : $\frac{40880}{3}$ = 13 626.66 lbs.

Perte en argent : $\frac{1.25 \times 13\,626.66}{2000}$ = $8.51.

114.—Une femme a 6 vaches laitières dont la nourriture lui coûte pour chacune, en moyenne, 0.08\frac{1}{4}$ par jour ; pendant 60 jours, chaque vache a donné 6 pintes de lait. Le lait s'est vendu à raison de $0.05 la pinte ; quel a été le bénéfice de la fermière au bout de ce temps ?

Solution :

Quantité de lait : 6 × 6 × 60 = 2 160 pintes.

Produit : 0.05 × 2 160 =	$108.00
Dépense : 0.0825 × 60 × 6 =	29.70
Bénéfice :	$ 78.30

115.—Un homme achète un terrain rectangulaire ayant 248 pieds de long sur 115 de large, au prix de $250 l'arpent. Il y fait bâtir une maison qui lui coûte $1 140, et il loue le tout pour la somme de $150. A quel taux a-t-il placé son argent ?

Solution :

Surface du champ : $248 \times 115 = 28\ 520$ pi. car.

$$\text{Valeur : } \frac{250 \times 28\ 520}{32\ 400} = \$\ 220.00$$

Valeur de la maison : 1 140.00

Prix total : $1 360.00

$$\text{Taux demandé : } \frac{150 \times 100}{1360} = 11.02 \text{ p. } ^{o}/_{o}.$$

116.—Une étable a 25 pieds de long sur 15 de large et 7½ environ de haut. Il faut 400 piebs cubes d'air par vache. Combien pourra-t-on y en loger ?

Solution :

Volume total : $25 \times 15 \times 7\frac{1}{2} = 2\ 812$ pi. cbs $\frac{1}{2}$.

On peut loger $2\ 812.5 \div 400 = 7$ vaches.

117.—On a construit une ferme dans des conditions telles qu'on peut assurer que sa durée probable sera de 100 ans. Les frais de construction se sont élevés à $4 000. On demande combien devront être estimés les bâtiments 25 ans après la construction, en supposant que les matériaux conservent, au bout de 100 années, une valeur de $400 ?

Solution :

D'après les données, on estime que dans l'espace de 100 ans, les bâtiments perdent de leur valeur : $4\ 000 - 400 = \$3\ 600$, soit $36 par an.

Dans 25 ans, ils perdront $36 \times 25 = \$900$.

Par conséquent, ils ne vaudront, au bout de 25 ans, que 4 000 — 900 ou $3 100.

118.—Un homme consomme par jour, au détriment de sa santé, $0.03 de tabac et $0.05 d'eau-de-vie. Avec l'argent qu'il dépense ainsi annuellement, il pourrait acheter des engrais commerciaux qui lui seraient plus profitables. Combien aurait-il d'engrais à $1.40 les 100 lbs ?

Solution :

Dépense annuelle : $(0.03 + 0.05) \times 365 = \$29.20$.

Il pourrait acheter $\frac{100 \times 29.20}{1.40} = 2\,085$ lbs d'engrais.

119.—Une famille composée de huit personnes gagne en moyenne $5¼ par jour et travaille 306 jours de l'année. A la fin de l'année elle place à la caisse d'épargne $30½ au nom de chacun de ses membres. Quelle a été la dépense journalière de cette famille ?

Solution :

Gain annuel : $5.25 \times 306 =$	$1 606.50
Placé à la caisse d'éparg. $30.5 \times 8 =$	244.00
Dépense annuelle :	$1 362.50
Dépense journalière : $1\,362.5 \div 365 =$	$3.73

120.—Un ouvrier dépense $0.45 par jour pour tous ses frais de maison. Au bout de l'année, après avoir travaillé 25 jours par mois et payé ses dépenses, avec son salaire, il trouve qu'il a mis de côté $96.25. Combien gagne-t-il par jour et que lui rapportera son économie au bout de 10 ans s'il place son argent à 5 °/₀ ?

Solution :

Dépense annuelle : 0.45 × 365 = $164.25
Economie : 96.25

Gain total : $260.50

Cet ouvrier a travaillé : 25 × 12 = 300 jours.
Gain journalier : 260.5 ÷ 300 = $0.868

Intérêts demandés : $\frac{5 \times 96.25 \times 10}{100} = \$48.125$

121.—Trouver, au prix moyen de $95 l'arpent, le prix d'une propriété ainsi composée : un verger 1½ arpent, un pré de 9 arpents, un jardin de ½ arpent, terres arables, 19 arpents, et une maison valant $750.

Solution :

Nombre d'arpents : $1\frac{1}{2} + 9 + \frac{1}{2} + 19 = 30$
Valeur : 95 × 30 = $2 850
Valeur de la maison : 750

Valeur totale : $3 600

122.—En admettant que les frais d'exploitation de 2½ arpents de terre cultivée en blé s'élèvent à $19½, et que le produit par arpent soit de 30 minots de grain ; la paille est évaluée à $9¼ ; à quel prix faut-il que le cultivateur vende le minot de blé pour gagner $15 par arpent ?

Solution :

Quantité de blé : 30 × 2½ = 75 minots.
Prix de vente totale : 19.50 + (15 × 2½) = $57.00
" du minot : 57 ÷ 75 = $0.76
Il retire du tout : 57 + 9.25 = $66.25.

123.—Un cultivateur achète un cheval qu'il revend avec $15 de bénéfice. Que lui a coûté ce cheval, s'il a reçu en échange une vache valant $30, un veau valant $9 et 270 bottes de fourrage à $5 le cent ?

Solution :

Prix de la vache :	$30.00
" du veau :	9.00
" du fourrage : 5 × 2.70 =	13.50
Prix de vente du cheval :	$52.50
" d'achat du cheval : 52.50 — 15 =	$37.50



revend avec
u en échange
ttes de four-

$30.00
9.00
13.50
$52.50
$37.50